Custos e orçamentos na prestação de serviços

A Editora Nobel tem como objetivo publicar obras com qualidade editorial e gráfica, consistência de informações, confiabilidade de tradução, clareza de texto, impressão, acabamento e papel adequados.
Para que você, nosso leitor, possa expressar suas sugestões, dúvidas, críticas e eventuais reclamações, a Nobel mantém aberto um canal de comunicação.

Entre em contato com:
CENTRAL NOBEL DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR
Fone: (11) 3933-2800 – Fax: (11) 3931-3988
End.: Rua da Balsa, 559 – São Paulo – CEP 02910-000
Internet: www.livrarianobel.com.br

Contato com o autor para palestras e consultorias:
Nildo Silva Leão
Rua Engenheiro Ademar Fontes, 309 – apto. 502
Pituba – CEP 41820-240 – Salvador – BA
ou pelo e-mail: nleao@coelba.com.br

Nildo Silva Leão

Custos e orçamentos na prestação de serviços

© 1999 Nildo Silva Leão

Direitos desta edição reservados à

Livraria Nobel S.A.
Rua da Balsa, 559 – 02910-000 – São Paulo, SP
Fone: (11) 3933-2800 – Fax: (11) 3931-3988
e-mail: ednobel@livrarianobel.com.br

Coordenação editorial: Clemente Raphael Mahl
Assistente editorial: Marta L. Tasso
Revisão: Luciana C. de Carvalho Abud
Produção gráfica: Mirian Cunha
Capa: João Lino Oliveira Filho
Composição: Polis
Impressão: Paym Gráfica e Editora

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Leão, Nildo Silva
Custos e orçamentos na prestação de serviços / Nildo Silva Leão. – São Paulo : Nobel, 1999.

ISBN 85-213-1116-8

1. Contratação de serviços 2. Custos – Controle 3. Empresas de serviços – Administração 4. Orçamento 5. Preços – Determinação 6. Serviços aos consumidores I. Título

99-4268 CDD-338.43

Índices para catálogo sistemático:

1. Custos : Prestação de serviços : Economia	338.43
2. Orçamento : Prestação de serviços : Economia	338.43
3. Prestação de serviços : Orçamento e custos : Economia	338.43
4. Serviços : Prestação : Orçamento e custos : Economia	338.43

É PROIBIDA A REPRODUÇÃO
Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida, copiada, transcrita ou transmitida por meios eletrônicos ou gravações, sem a permissão, por escrito, do editor. Os infratores serão punidos pela Lei nº 9.610/98.

Impresso no Brasil/*Printed in Brazil*

Agradecimentos

Gostaria de agradecer às pessoas mencionadas a seguir, que me ajudaram a tornar possível a montagem e a redação final deste livro.

Em primeiro lugar ao meu filho Adriano, pela paciência e compreensão, por me deixar livre nos fins de semana para escrever o livro.

Aos meus pais que se dedicaram à minha formação profissional.

Aos meus irmãos, José, Conceição e Ana Maria, parceiros em todos os momentos da minha vida.

À minha cunhada, professora Maria Madalena, que me prestou as informações básicas de uma escola para o ensino fundamental, utilizadas em um dos exercícios deste livro.

À Rocomack Comércio de Produtos Químicos Ltda., que me prestou as informações sobre o Sistema *Easyline* utilizado na pintura de sinalização de vias públicas, um dos exercícios desenvolvidos.

Aos meus colegas de trabalho, que me incentivaram na realização desta obra.

Sumário

INTRODUÇÃO **9**
Capítulo 1 FORMAÇÃO E CONTRATAÇÃO DO PREÇO **11**
Formação do preço 11
Modalidade de contratação 12

Capítulo 2 MÃO-DE-OBRA DIRETA **14**
Legislação trabalhista 14
Serviço de turnos 15
Adicional noturno 18
Disponibilidade do empregado 19
Exercícios 20

Capítulo 3 MÃO-DE-OBRA INDIRETA **30**
Critério de rateio 30
Exercícios 32

Capítulo 4 ENCARGOS SOCIAIS **34**
Grupo A– Encargos sociais básicos 35
Grupo B– Encargos sociais da rotatividade no emprego 36
Grupo C– Encargos sociais da disponibilidade do empregado 37
Grupo D– Encargos sociais da incidência das contribuições sociais sobre o Grupo C 40
Exercícios 41

Capítulo 5 BENEFÍCIOS DA MÃO-DE-OBRA **44**
Refeição subsidiada 45
Vale-transporte 46
Alojamento 48
Outros benefícios 49
Exercícios 51

Capítulo 6 DESPESAS ADMINISTRATIVAS 57
Critério de rateio 57
Exercícios 58

Capítulo 7 DESPESAS OPERACIONAIS COM VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS 61
Veículos 61
Custo fixo mensal 62
Custo variável. 64
Veículos básicos 67
Equipamentos 70
Exercícios 71

Capítulo 8 MATERIAIS DE CONSUMO 78
Exercícios 79

Capítulo 9 INVESTIMENTOS 82
Depreciação do investimento 82
Remuneração do capital fixo 86
Remuneração do capital de giro 88
Exercícios 89

Capítulo 10 LUCRO 100
Exercícios 101

Capítulo 11 CUSTO TRIBUTÁRIO 104
Exercícios 106

Capítulo 12 CONTRATAÇÃO POR PREÇO UNITÁRIO 108
Preço unitário com várias atividades 112

Introdução

Após 10 anos de trabalho e estudo, estou transmitindo, através deste livro, uma metodologia para calcular custos e definir preços de serviços.

O preço é a primeira preocupação de quem contrata ou presta serviços. Quem contrata, deve ter um preço-referência para comparar com o preço sugerido pela prestadora do serviço. Quem presta o serviço, não deve aplicar genericamente um preço, sob pena de não competir com o mercado, ou comprometer o retorno do investimento.

É comum a prestadora do serviço apresentar um orçamento sem detalhar e justificar o porquê dos valores; e quem está contratando, não tem idéia se é ou não justo o preço do serviço. Além do mais, não se pode julgar o preço do serviço sem um orçamento detalhado do custo.

De forma clara e didática este livro se preocupa em fazer com que você aprenda a determinar o custo de um serviço, mostrando e exemplificando passo a passo cada parcela da formação do custo e do preço.

Vou procurar ser bastante objetivo, principalmente nos exercícios em cada capítulo, nos quais mostrarei diversos tipos de serviços, de modo a abranger um universo bem amplo dos mesmos.

O método aqui apresentado pode ser aplicado a qualquer tipo de serviço, com resultados muito satisfatórios.

Este livro cobre todos os aspectos necessários para a determinação do preço de um serviço. Cada item de custo está representado por uma expressão matemática. São várias, bastante simples, fáceis de serem entendidas, as quais o leitor encontrará ao longo do texto, utilizando-se das quatros operações básicas da matemática: soma, subtração, multiplicação e divisão.

Além da parte teórica, este livro apresenta, a partir do capítulo 2, uma parte prática composta de exercícios que serão resolvidos. São oito exercícios, representando diversos tipos de serviços. No capítulo 12, o leitor encontrará o preço final de cada serviço dos exercícios e uma técnica para contratação por preço unitário.

Chamo a atenção do leitor que nos exercícios estarei adotando valores estimados para salários, ferramentas, equipamentos e veículos. Portanto, não servem de compa-

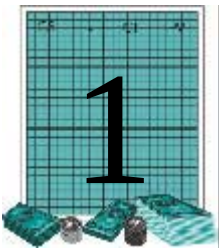
ração com o mercado. Meu objetivo é mostrar uma metodologia que desenvolvi para calcular custos de serviços; os números servem apenas como exemplos.

Quem contrata deve fiscalizar a prestadora do serviço, exigindo que essa cumpra suas obrigações trabalhistas e proporcione ao seu pessoal a segurança que o tipo de serviço exige. O preço é a base da contratação do serviço. Mas não se esqueça de exigir garantia, cumprimento de prazos e principalmente qualidade.

Hoje, com a globalização, garanta a sua sobrevivência em um mercado bastante competitivo. Faça com que a empresa prestadora de serviços seja sua parceira, assegurando o pagamento de um preço justo, conforme acordado.

Bom proveito no seu estudo!

Formação e Contratação do Preço



Neste capítulo vou mostrar como é formado o preço de um serviço e como deve ser feita sua contratação.

Quando iniciei meus estudos nesta área de custos de serviços, minha preocupação era obter uma expressão matemática que representasse o preço de um serviço. Essa expressão, que representa a formação do preço, será o ponto de partida do nosso estudo.

A contratação do preço é a definição de como remunerar o serviço e as condições de trabalho da equipe que executa o serviço, indispensáveis à determinação de cada item de custo.

Formação do preço

O preço de um serviço, também conhecido como *preço de venda*, é formado pelo custo do serviço, do lucro e das obrigações tributárias. Podemos representar este preço por uma expressão bastante simples:

$$\mathbf{PV = CS + L + CT}$$

Sendo:

PV = Preço de Venda do Serviço

CS = Custo do Serviço

L = Lucro

CT = Custo Tributário

CS é a parcela do preço que representa os recursos empregados pela empresa na obtenção do serviço. Esses recursos denominaremos *Componentes*.

O método aqui apresentado na determinação de **CS** define nove *componentes*, sendo cada um deles uma parcela do custo do serviço. Sendo assim, esta é a expressão que determina **CS**:

CS = MOD + MOI + ECS + BMO + DAD + DOV + DOE + MCS + INV

Sendo:

MOD = Mão-de-Obra Direta
MOI = Mão-de-Obra Indireta
ECS = Encargos Sociais
BMO = Benefícios da Mão-de-Obra
DAD = Despesas Administrativas
DOV = Despesas Operacionais com Veículos
DOE = Despesas Operacionais com Equipamentos
MCS = Materiais de Consumo
INV = Investimentos

Na expressão de **CS**, as parcelas **MOI** e **DAD** representam custos indiretos e as parcelas **MOD**, **DOV**, **DOE**, **MCS** e **INV** representam custos diretos. Já as parcelas **ECS** e **BMO**, representam custos diretos e indiretos.

Os custos indiretos, junto com as parcelas **L** e **CT** de **PV**, formam o **BDI** do serviço.

BDI, é a sigla de **Benefícios e Despesas Indiretas** (não confundir com o termo benefício do componente **BMO** de **CS**) e é muito empregado nos orçamentos da prestação de serviços da construção civil, sendo determinado como a relação entre os custos indiretos e os custos diretos.

CS é a parcela básica de **PV**. Cada componente de **CS** será tratado em um capítulo separado, excluindo **DOV** e **DOE** que serão tratados em um mesmo capítulo.

No fim da cada capítulo dos componentes de **CS** serão apresentados os exercícios. Esses exercícios foram escolhidos para ajudar o leitor a asimilar melhor a teoria da metodologia apresentada.

No capítulo 12 chegaremos ao valor de **PV** de cada exercício.

O Lucro, também conhecido como Benefício, é um índice percentual a ser aplicado sobre **CS**, a critério da prestadora do serviço. Este assunto será tratado com maiores detalhes no capítulo 10.

O Custo Tributário é formado por tributos que incidem sobre o valor faturado de **PV**. Este assunto será tratado com mais detalhes no capítulo 11.

Modalidade de contratação

Modalidade de contratação significa escolher a forma de remuneração do serviço e definir as condições de trabalho que serão impostas ao pessoal integrante da equipe

que executa o serviço. Esta escolha é indispensável na definição dos custos dos componentes de **CS**.

São duas as modalidades de contratação:

- *Preço global*: o serviço é contratado pelo preço total com medição mensal ou no final da execução. Se a medição ocorrer no final da execução, deve ser definido o tempo em horas de participação no serviço dos integrantes da equipe que realiza o serviço e cada componente de **CS** é calculado proporcionalmente a esse tempo.
  Exemplo de serviços contratados nessa modalidade: um projeto de engenharia ou um serviço de consultoria, normalmente é contratado por um preço pago na entrega do serviço. Esses tipos de serviços se encaixam nessa modalidade. Serviços de vigilância, conservação e limpeza, também se encaixam nessa modalidade, mas com medições mensais.
- *Preço unitário*: o serviço é contratado pelo preço de uma unidade e medido por atividades quantificadas nessa unidade. Cada componente de **CS** é calculado como mensal. Essa modalidade torna-se bastante simples quando o serviço tem uma única atividade. Mas nos serviços de diversas atividades, essas devem ser quantificadas em uma unidade. Essa é a modalidade que adoto quando o serviço tem flexibilidade para definir as atividades e quantificá-las em uma unidade.
  Nessa modalidade a remuneração tem como base a produção. Por isso, chamamo-la também *modalidade por produção*.

Por ser um assunto bastante interessante, reservei o capítulo 12 para tratar exclusivamente da contratação por preço unitário nos serviços com diversas atividades. Vou apresentar alguns exercícios que podem ser contratados por preço unitário, com os quais você pode perfeitamente adaptar aos serviços da sua empresa.

Mão-de-Obra Direta – (MOD)

A mão-de-obra direta, denominada **MOD**, representa o custo do pessoal que participa diretamente do serviço, independente do tempo de participação. É o pessoal que forma a equipe e que realiza o serviço. Este custo envolve para cada integrante da equipe, salário, gratificações e adicionais. A MOD não inclui os encargos sociais.

Por questões didáticas, não vamos incluir em MOD os encargos sociais, preferindo tratá-los no capítulo 4.

A equipe pode ter integrantes com tempo integral, bem como integrantes com tempo parcial, ligados diretamente ao serviço.

Legislação trabalhista

O custo do componente MOD será determinado tendo presente a legislação trabalhista, cujas regras básicas devemos obedecer:

- Jornada semanal de trabalho é no máximo de 44 horas.
- Fixada em 6 horas a jornada para o trabalho realizado em turnos ininterruptos de revezamento, salvo negociação coletiva.
- É obrigatória a concessão de intervalo para repouso e alimentação, em jornada diária acima de 6 horas, de no mínimo uma hora e no máximo duas horas. Na jornada até 6 horas, este intervalo é de 15 minutos. Quando o intervalo não for concedido, o empregado fará jus ao salário do período correspondente, com acréscimo de 50%.
- Serviço em condições de periculosidade tem direito a um adicional de 30%, incidente sobre o salário.
- Serviço em condições insalubres tem direito a um adicional de 10%, 20%, ou 40%, incidente sobre o salário mínimo. O índice de 10%, 20%, ou 40% é aplicado, dependendo do grau de risco: mínimo, médio ou máximo, e é definido em acordo coletivo.
- O índice de periculosidade não pode ser acumulado com o de insalubridade. Em qualquer situação o empregado deve optar por um deles.

- Serviço realizado entre às 22 e 5 horas da manhã, tem direito a um adicional de 20%, incidente sobre o salário/hora e para cada hora trabalhada devem ser computados mais 7 minutos e 30 segundos de trabalho. A hora noturna corresponde a 52,5 minutos.

Com base nas regras acima, vou definir uma expressão que represente o custo mensal de **MOD** que uma empresa prestadora de serviços tem para com um empregado. Esta expressão fica assim definida:

MOD = SB + CF + HR + (AP ou AI) + AN

Sendo:

SB = *Salário-base* mensal mais as gratificações. Esta parcela não deve ser menor que o valor determinado por acordo coletivo de trabalho da categoria à qual pertence o integrante da equipe que realiza o serviço.

CF = *Compensação de folga*. Esta parcela representa um custo da folga para aqueles integrantes da equipe, em regime de turnos ininterruptos de revezamento. Mais adiante, neste capítulo, no item *Serviço de turnos*, darei mais detalhes sobre este tipo de serviço e como se calcula o valor de **CF**.

HR = *Hora/Repouso*. Esta parcela representa um custo para aqueles integrantes da equipe, em regime de turnos ininterruptos de revezamento acima de seis horas. Normalmente o valor de **HR** é definido em acordo coletivo de trabalho. Mais adiante, neste capítulo, no item *Serviço de Turnos*, veremos como se calcula o valor de **HR**.

AP = *Adicional de periculosidade*. Esta parcela representa um custo para aqueles integrantes da equipe em serviço em condições de alta periculosidade. **AP = 0,30 (SB + CF + HR)**

AI = *Adicional de insalubridade*. Esta parcela representa um custo para aqueles integrantes da equipe em serviço em condições insalubres.
AI = (0,10 ou 0,20 ou 0,40) SM Sendo **SM** o valor do salário mínimo.

AN = *Adicional Noturno*. Esta parcela representa um custo para aqueles integrantes da equipe em serviço entre 22 e 5 horas da manhã. Mais adiante, neste capítulo, no item *Adicional noturno*, veremos como se calcula o valor de **AN**.

Serviço de turnos

Nesse item vou mostrar como se calculam os valores de **CF** e **HR**. Mas antes é preciso entender o conceito de um serviço de turnos e sua escala de trabalho.

O serviço de turnos é realizado em jornada de trabalho ininterrupta e em todos os dias úteis ou não. É bastante comum nos serviços de vigilância e atendimento de emergência. As empresas distribuidoras de energia elétrica utilizam esse tipo de serviço no atendimento à falta de luz. Também é utilizado nos serviços de rádio-ambulância.

No serviço de turnos, deve ser prevista a substituição do empregado nos seus dias de folga. Suponhamos um serviço que exija a presença do empregado em um turno ininterrupto de 8 horas em todos os dias úteis ou não da semana. O empregado completaria 40 horas de segunda a sexta e trabalharia mais 4 horas no sábado. A empresa teria que colocar o folgista em 4 horas no sábado e 8 de domingo. A **CF** representa exatamente o custo com o folgista.

Na prática, o serviço de turno deve ter uma escala de trabalho representada por:

H (T x F)

Sendo:

H = Horas ininterruptas do turno que deve ser um número múltiplo de 24

T = Dias corridos de trabalho, no máximo igual a 6 (seis) para que ocorra folga após o sexto dia de trabalho

F = Dias corridos de folga a qual deve ser maior que zero

T x F representa o evezamento da escala e o ideal é que **H x T** seja também um múltiplo de 24, para que nos serviços em que haja necessidade de atendimento 24 horas por dia, cada equipe possa passar em cada revezamento pelo turno diário.

Assim sendo, podemos aplicar as seguintes escalas de trabalho 6(4 x 1), 8(6 x 2) e 12(2 x 2).

Vejamos as tabelas 2A, 2B e 2C as equipes passando por cada turno a cada revezamento.

O valor da **CF** (compensação de folga) que é função do valor de **SB** (salário-base), é determinado por regra de três simples.

Em T dias recebe SB

Em F dias recebe CF

CF = SB x F / T

Conforme o revezamento da escala de trabalho temos:

Revezamento 4 x 1 ..... **CF = 1/4 SB**
Revezamento 6 x 2 ..... **CF = 2/6 SB = 1/3 SB**
Revezamento 2 x 2 ..... **CF = 2/2 SB = SB**

Com os valores da **CF** chegamos às seguintes conclusões:

- no revezamento 4 x 1, o valor da **CF** é igual a 1/4, o que significa que a empresa precisa de um empregado para cobrir a folga de quatro.

- no revezamento 6 x 2, o valor da **CF** é igual a 1/3, o que significa que a empresa precisa de um empregado para cobrir a folga de três.
- no revezamento 2 x 2, o valor da **CF** é igual a 1, o que significa que a empresa precisa de um empregado para cobrir a folga de um.

A tabela 2A mostra cinco equipes representadas por A, B, C, D e E numa escala 6 (4x1) de um serviço em turnos ininterruptos de revezamento. Já a tabela 2B mostra quatro equipes representadas por A, B, C e D numa escala 8 (6x2), e a tabela 2C quatro equipes representadas por A, B, C e D numa escala 12 (2x2).

Turno	Dias do mês																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1º	A	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A	E
2º	B	A	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A
3º	C	B	A	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A	E	D	C	B
4º	D	C	B	A	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A	E	D	C
F	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A	E	D	C	B	A	E	D

Tabela 2A – escala 6 (4x1) em serviço de turnos ininterruptos de revezamento (F = folga)

Turno	Dias do mês																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1º	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A
2º	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B
3º	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C
F	D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C	B	B	A	A	D

Tabela 2B – escala 8 (6x2) em serviço de turnos ininterruptos de revezamento (F = folga)

Turno	Dias do mês													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1º	A	D	C	B	A	D	C	B	A	D	C	B	A	D
2º	B	A	D	C	B	A	D	C	B	A	D	C	B	A
F	C-D	B-C	A-B	D-A	C-D	B-C	A-B	D-A	C-D	B-C	A-B	D-A	C-D	B-C

Tabela 2C – escala 12 (2x2) em serviço de turnos ininterruptos de revezamento (F = folga)

A escala de trabalho normalmente é definida com base em acordo coletivo das categorias e levando-se em consideração o grau de esforço do serviço. A escala 12 (2x2) é muito empregada nos serviços de vigilância. A escala 8 (6x2) é empregada em serviços de atendimento com médio grau de esforço. As empresas de distribuição de energia elétrica utilizam esta escala para contratar o serviço de emergência no atendimento à falta de luz. Já a escala 6 (4x1) deve ser aplicada ao serviço com maior grau de esforço, tipo digitação de dados, telefonista etc.

O valor de **HR** (hora/repouso), que é função do valor de **SB**, deve ser considerado nas escalas de trabalho em que **H** seja maior que 6 e conforme uma das regras da legislação trabalhista, o custo do intervalo de folga não-concedido deve ter um acréscimo de 50%.

O valor de **HR** deve ser definido em acordo coletivo de trabalho. Vamos definir um valor para ser utilizado nos exercícios.

Admitindo-se que em regime de turno de 8 horas ininterruptas, o empregado tenha um ganho de uma hora a mais para compensar o descanso que não pode ser concedido, fica definido o valor de **HR**, já considerando o adicional de 50% nesta hora, pela seguinte expressão:

$$\mathbf{HR = (1 / 8 + 0{,}50 / 8)\ (SB + CF) = 0{,}1875\ (SB + CF)}$$

Utilizaremos essa expressão nos exercícios, até mesmo em regime de turno de 12 horas ininterruptas.

Adicional Noturno (AN)

No cálculo de **AN** devemos levar em consideração que a hora noturna corresponde a 52,50 minutos. Isto quer dizer que: se um empregado trabalhar 60 minutos (1 hora) no período diurno e receber R$2,50 por este período, no período noturno, deverá receber R$3,00 (R$2,50 x 1,20) para trabalhar apenas 52,50 minutos. Se o empregado trabalhar 1 hora no período noturno, deverá receber R$3,00 correspondente aos 52,50 minutos mais 7,50 minutos de período noturno incluindo os 20%, que correspondem a R$0,43 (2,50 x 1,20 x 7,50/52,50).

No período noturno o empregado receberá R$3,43 (3,00 + 0,43), por hora traballhada.

O adicional noturno **AN** para o empregado cujo serviço está entre 22 e 5 horas da manhã é definido pela seguinte expressão:

$$\mathbf{AN = [0{,}20 + (1{,}20 \times 7{,}5/52{,}5)]\ (SB + CF + HR)}$$

$$\mathbf{AN = 0{,}3714\ (SB + CF + HR)}$$

Se apenas parte de sua jornada de trabalho está neste intervalo, aplicamos a proporção do número de horas, ficando a expressão do adicional noturno, assim definido, com **HN** igual ao número de horas trabalhadas entre 22 e 5 horas da manhã.

AN = 0,3714 (HN/7) (SB + CF + HR)

Disponibilidade do empregado

A disponibilidade do empregado é o tempo expresso em horas, anuais ou mensais, que o empregado deve oferecer à empresa para produção de seu serviço.

É sobre esta disponibilidade que será calculado o custo de **MOD** (mão-de-obra direta) nos serviços contratados por preço global com medição no final da execução.

O custo por hora do empregado é a relação entre **MOD** mensal e o valor da disponibilidade mensal.

Dias no ano (de 4 em 4 o ano tem 366 dias)	=	365,25
Dias no mês (365,25/12)	=	30,44
Semanas no ano (365,25/7)	=	52,18
Semanas no mês (30,44/7)	=	4,35

Disponibilidade na jornada de 44 horas semanais:

No ano (52,18 x 44)	=	2.295,92
No mês (4,35 x 44)	=	191,40

Algumas empresas adotam uma jornada de 40 horas semanais. Neste caso a disponibilidade do empregado é:

No ano (52,18 x 40)	=	2.087,20
No mês (4,35 x 40)	=	174,00

Disponibilidade na jornada de turno ininterrupto com **H** igual a 6 horas e incluindo **CF**:

No ano (365,25 x 6)	=	2.191,50
No mês (30,44 x 6)	=	182,64

Disponibilidade na jornada de turno ininterrupto com **H** igual a 8 horas e incluindo **CF**:

No ano (365,25 x 8)	= 2.922,00
No mês (30,44 x 8)	= 243,52

Disponibilidade na jornada de turno ininterrupto com **H** igual a 12 horas e incluindo **CF**:

No ano (365,25 x 12)	= 4.383,00
No mês (30,44 x 12)	= 365,28

O valor de **191,40**, que representa a disponibilidade do empregado para com a empresa na jornada de 44 horas semanais, será a base dos cálculos de **MOD**, nos exercícios em serviços contratados na modalidade de preço global, com medição no final da execução.

Exercícios

Neste item teremos 8 exercícios para cálculo de **MOD**, procurando abranger um universo considerável de serviços, de modo que você possa assimilar o máximo possível o que transmitimos neste capítulo e lembrando que **MOD** é uma das parcelas mais importante do custo de um serviço.

Os exercícios serão repetidos em cada capítulo dos componentes do **CS** (custo de serviço), no lucro do serviço e no custo tributário. No capítulo 12, vamos resumir o preço dos serviços e definir a maneira de contratação por preço unitário para os serviços desta modalidade.

Vamos recordar as expressões ou fórmulas que iremos utilizar nos exercícios:

SB = Salário-base, mais gratificações

CF = Compensação de folga em jornada de turno = 1/4 ou 1/3 ou 1 de **SB**, conforme a escala 6 (4x1) ou 8 (6x2) ou 12 (2x2) respectivamente. **CF** só é válido na jornada de 6, ou 8 ou 12 horas ininterruptas de trabalho em todos os dias úteis ou não

HR = Hora/repouso em jornada de turno de 8 ou 12 horas = 0,1875 (**SB + CF**). Lembre-se que **HR** só é válida na jornada de 8, ou 12 horas ininterruptas de trabalho

AP = Adicional de periculosidade = 0,30 (**SB + CF + HR**)

AI = Adicional de insalubridade = 0,10 ou 0,20 ou 0,40 do salário mínimo

AN = Adicional noturno no serviço entre 22 e 5 horas da manhã = 0,3714 (**HN/7**) (**SB + CF + HR**), sendo **HN** o número de horas entre 22 e 5 horas da manhã.

MOD = SB + CF + HR + (AP ou AI) + AN

Siga os seguintes passos para calcular o custo de **MOD** do serviço:

Passo A – definir a modalidade de contratação do preço do serviço.

Passo B – qualificar e quantificar os integrantes da equipe com participação direta no serviço.

Passo C – definir para cada integrante da equipe a jornada de trabalho, e se a modalidade de contratação for por preço global com medição no final da execução, definir o tempo em horas de participação de cada integrante no serviço.

Passo D – definir o valor de **SB** de cada integrante da equipe, incluindo as gratificações. Consulte o acordo coletivo de trabalho da categoria de cada integrante da equipe ou faça pesquisa de mercado. Utilizarei nos exercícios valores estimados.

Passo E – calcular **CF** e **HR** para os integrantes em jornada de turnos ininterruptos.

Passo F – calcular **AP** para os integrantes da equipe em serviço de alta periculosidade e **AI** para os integrantes da equipe em serviço em condições insalubres.

Passo G – calcular **AN** para os integrantes da equipe em serviço entre 22 e 5 horas da manhã.

Passo H – calcular o custo de **MOD**.

Exercício 1: *prestação de serviço ao condomínio de um edifício residencial*

Um edifício residencial vai contratar uma empresa prestadora de serviços para administrar seu condomínio, com o fornecimento de pessoal para vigilância, limpeza etc.

Como veremos adiante, esse tipo de serviço abrange jornada de 44 horas semanais e jornada de turnos.

Passo A – o pessoal da contratada ficará à disposição do condomínio. Logo, preço global com medição mensal.

Passo B– qualificar e quantificar o pessoal fica a cargo dos moradores ou de seus representantes, que irão definir essa questão conforme suas necessidades. Suponhamos um condomínio de 48 unidades residenciais com salão de festas, quadra de esportes e garagens individuais, estimando o pessoal em três porteiros, dois zeladores e um supervisor.

Passo C – os três porteiros para o serviço de atendimento e vigilância na portaria, na jornada de turnos na escala 8 (6x2); os dois zeladores para o serviço de limpeza, coleta de lixo e outros, na jornada de 44 horas semanais; o supervisor no serviço de coordenação, serviço externo e contábil, na jornada de 44 horas semanais.

Passo D – SB (porteiros) = 3 x 160,00 = 480,00
SB (zeladores) = 2 x 150,00 = 300,00
SB (supervisor) = 250,00

Passo E – CF (porteiros) = 1/3 x SB = 1/3 x 480,00 = 160,00
HR (porteiros) = 0,1875 (SB + CF) = 0,1875 (480,00 + 160,00) = 120,00

Passo G – em adicional noturno um porteiro trabalha 7 horas, que será rateado para os três.
AN (porteiros) = 0,3714 x (SB + CF + HR) / 3
AN (porteiros) = 0,3714 x (480,00 + 160,00 + 120,00) / 3 = 94,09

Passo H – MOD (porteiros) = SB + CF + HR + AN
MOD (porteiros) = 480,00 + 160,00 + 120,00 + 94,09 = 854,09
MOD (zeladores e supervisor) = SB (zeladores) + SB (supervisor)
MOD (zeladores e supervisor) = 300,00 + 250,00 = 550,00
MOD = MOD (porteiros) + MOD (zeladores e supervisor)
MOD = 854,09 + 550,00 = 1.404,09

Você pode adaptar este exercício para um serviço de condomínio comercial. É fácil, desde que seja vencido o passo B, que consiste em qualificar e quantificar os integrantes da equipe que realizará diretamente o serviço.

Exercício 2: *serviço de vigilância*

Uma indústria vai contratar o serviço de vigilância de sua unidade industrial, localizada a 20km de um centro urbano. A indústria necessita de uma equipe de 8 vigilantes, sendo 3 no turno das 7 às 19 horas e 5 no turno das 19 às 7 horas em todos os dias úteis, ou não. O serviço também envolve o transporte dos vigilantes nas trocas de turnos, o que exige a presença de um motorista na equipe. É exatamente esse fator que diferencia esse exercício do anterior. O cálculo do custo do notorista tem uma particularidade que vamos explicar melhor agora.

Passo A – o pessoal da contratada ficará à disposição da indústria. Logo, preço global com medição mensal.

Passo B – além dos oitos vigilantes, a empresa prestadora do serviço deve utilizar um motorista no transporte dos vigilantes.

Passo C – os oitos vigilantes na jornada de turnos na escala 12 (2x2); o motorista na jornada de 44 horas semanais. O motorista não utiliza as 44 horas semanais no serviço. Admitimos que ele utiliza uma hora e meia diária no serviço do transporte. No mês utilizará 1,5 x 30,44 (dias no mês) = 45,66 horas.

Passo D – SB (vigilantes) = 8 x 230,00 = 1.840,00
SB (motorista) = 250,00

Passo E – CF (vigilantes) = SB = 1.840,00
HR (vigilantes) = 0,1875 (SB + CF) =
= 0,1875 (1.840,00 + 1.840,00) = HR = 690,00

Passo F – vamos considerar que o serviço dos vigilantes é de alta periculosidade.
AP = 0,30 (SB + CF + HR) =
= 0,30 (1.840,00 + 1.840,00 + 690,00) = AP = 1.311,00

Passo G – em adicional noturno, 5 vigilantes trabalham 7 horas cada um. As 35 horas serão rateadas para os oitos vigilantes.
AN = 0,3714 (35 / 7) (1.840,00 + 1.840,00 + 690,00) / 8 = 1.014,3

Passo H – MOD (vigilantes) = SB + CF + HR + AN
MOD (vigilantes) = 1.840,00 + 1.840,00 + 690,00 + 1311,00 + 1.014,39
MOD (vigilantes) = 6.695,39
O motorista fica 45,66 horas disponíveis ao serviço.
MOD (motorista) = SB x 45,66 / 191,40
MOD (motorista) = 250,00 x 45,66 / 191,40 = 59,64
MOD = MOD (vigilantes) + MOD (motorista)
MOD = 6.695,39 + 59,64 = 6.755,03

Exercício 3: *serviço de projeto de engenharia*

Uma empresa de energia elétrica vai contratar o projeto de uma linha de transmissão de energia elétrica.

Este exemplo pode ser adaptado a qualquer serviço ligado a consultoria ou auditoria, desde que você consiga compor a equipe e estimar as horas de participação de cada integrante. Escolhi um projeto de linha de transmissão de energia elétrica porque conheço esse tipo de serviço, o que me facilita compor a equipe e as horas de participação dos integrantes.

Passo A – preço global com medição no final da execução.

Passo B – a tabela 2D apresenta os integrantes da equipe ligada diretamente ao serviço, com a coluna *Qualificação*, especificando a formação profissional.

Passo C – todos os integrantes da equipe na jornada de 44 horas semanais, sendo a modalidade de contratação por preço global com medição no final da execução, a coluna *Unitária* de *Horas no serviço* da tabela 2D define as horas de participação de cada integrante. Essas horas são estimadas em vista de que o serviço de campo, do qual participam os quatros primeiros integrantes da equipe, levará aproximadamente 37 dias incluindo domingos e feriados. A coluna *Total* de *Horas no serviço* é o produto de *Quantidade* e *Horas no serviço/unitária*.

Passo D – A coluna **SB**, define a remuneração mensal de cada integrante da equipe.

Qualificação	**Quantidade**	**SB**	**Horas no serviço**		**MOD**
			Unitária	**Total**	
Topógrafo	1	600,00	220	220	689,66
Auxiliar de topógrafo	1	250,00	220	220	287,36
Porta-mira	2	180,00	220	440	413,79
Servente	4	140,00	220	880	643,68
Calculista de caderneta	1	290,00	55	55	83,33
Desenhista	1	370,00	220	220	425,29
Engenheiro agrimensor	1	2.100,00	45	45	493,73
Engenheiro eletricista	1	3.700,00	15	15	289,97
Eletrotécnico	1	1.100,00	110	110	632,18
Total da equipe	**13**			**2.205**	**3.958,99**

Tabela 2D

Passo H – A coluna **MOD** apresenta o custo da mão-de-obra direta de cada integrante da equipe, visto que os mesmos estão na jornada de 44 horas semanais. O valor de **MOD** para cada integrante da equipe é determinado pela expressão: **SB x Horas no serviço Total / 191,40**.

MOD (equipe) = 3.958,99

Esse tipo de serviço pode ser contratado por preço unitário, adotando-se o quilômetro (km) como unidade do serviço.

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos*

O órgão responsável pelo trânsito de um centro urbano vai contratar uma empresa para demarcar as vias públicas em relação ao tráfego (pintura no asfalto).

Escolhi esse tipo de serviço porque pode ser dividido em atividades. Portanto, ideal para ser contratado por preço unitário. A contratada será remunerada conforme a produção da equipe e cada atividade representa um tipo de sinalização. Faixa contínua, faixa interrompida, passagem de pedestre e assim por diante.

Este exemplo você pode adaptar a outros tipos de serviços que podem ser divididos em atividades.

Adaptei quase todos os serviços de distribuição e comercialização de energia elétrica para contratação na modalidade de preço unitário.

Aqui, faremos só o cálculo de **MOD**. No capítulo 12 mostrarei como se divide o serviço em atividades e a técnica para quantificar as atividades em uma unidade. O preço a ser contratado será o da unidade do serviço.

A grande vantagem da modalidade **preço unitário** é que a contratada ganha pela produção das atividades e o serviço pode ser programado por etapas.

Passo A – utilizaremos a modalidade de **preço unitário**. Lembre-se de que nesta modalidade os componentes de **CS** são calculados como mensais e o serviço será dividido em atividades quantificadas em uma unidade.

Passo B – na modalidade **preço unitário**, a quantificação dos integrantes da equipe deve ser feita de modo a atender uma equipe-padrão, que produz mensalmente determinada quantidade de unidade do serviço. Em função do volume do serviço e do tempo de execução é que a contratada manda a campo o número ideal de equipes. Uma equipe será composta por: dois pintores, três serventes e um supervisor. Essa equipe é meramente estimativa para efeito de exercício.

Passo C – este é um tipo de serviço executado normalmente à noite. Adotaremos para a equipe a jornada de turno na escala 6 (4x1). O serviço será executado entre 22 e 4 horas da manhã.

Passo D – SB (pintores) = 2 x 330,00 = 660,00
SB (serventes) = 3 x 160,00 = 480,00
SB (supervisor) = 450,00
SB (equipe) = 660,00 + 480,00 + 450,00 = 1.590,00

Passo E – CF (equipe) = 1/4 x SB (equipe) = 0,25 x 1.590,00 = 397,50

Passo G – a equipe trabalha 6 horas em adicional noturno.
AN = 0,3714 (HN / 7) (SB + CF)
AN = 0,3714 (6 / 7) (1.590,00 + 397,50) = 632,71

Passo H – **MOD = SB + CF + AN = 1.590,00 + 397,50 + 632,71 = 2.620,21**

Exercício 5: *serviço de entrega*

Uma empresa prestadora de serviços será contratada por uma pizzaria para entregar pizzas a seus clientes em diversos bairros, de terça a domingo no horário das 18 às 22h30.

Assim como o exemplo anterior, este tipo de serviço pode ser dividido em atividades. Portanto, escolhi o mesmo para enfatizar a modalidade de preço unitário.

Este exemplo pode ser adaptado a qualquer tipo de entrega. Exemplo: jornais e revistas, mercadorias de empresas comerciais, correspondências dos correios etc. As empresas de energia elétrica e telefonia podem utilizar este exercício na entrega de suas contas de serviços, incluindo a leitura do consumo nas empresas de energia elétrica.

Passo A – a contratada receberá por entrega, conforme a localização do cliente. Portanto, a contratação será por preço unitário.

Passo B – a tarefa de entregar pizzas pode ser feita por apenas uma pessoa. A equipe será formada por um motoboy. Caberá ao contratante solicitar da contratada uma quantidade de motoboys (equipes) suficiente para atender a demanda dos pedidos, e até alternar a quantidade conforme o dia da semana. É evidente que nos fins de semana, comem-se mais pizzas. Em outro tipo de entrega, muda apenas o meio de locomoção da equipe e as vezes uma rota já preestabelecida.

Passo C – jornada normal de 44 horas semanais, com o serviço realizado em 4,5 horas em 6 dias da semana. No mês um motoboy trabalhará (4,5 x 6 x semanas no mês) = (4,5 x 6 x 4,35) = 117,45 horas.

Passo D – SB motoboy = 200,00

Passo G – o motoboy trabalha das 18 às 22h30 horas, logo passa 0,50 horas em adicional noturno a cada dia dos 6 de trabalho na semana.
No mês: 0,3714 x 0,50 x 6 x 4,35 = 4,85

Passo H – **MOD = SB x horas no serviço / 191,40**
MOD = 200,00 x (117,45 + 4,85) / 191,40 = 127,80

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana*

A prefeitura de uma cidade vai contratar uma empresa para executar o serviço de limpeza urbana.

Para que possamos dimensionar a equipe, vou tomar como base a cidade de Ipirá, no interior da Bahia, com aproximadamente 25 mil habitantes.

O serviço consiste em recolher o lixo das unidades residenciais, comercias e outras, com a utilização de veículos tipo caçamba; fazem parte do serviço também a

varrição e o recolhimento do lixo dos logradouros públicos. As próprias caçambas recolhem o lixo dos logradouros públicos.

Passo A – preço global com medição mensal.

Passo B – o recolhimento do lixo das unidades residenciais, comerciais e dos logradouros públicos será feito por cinco caminhões tipo caçamba de $5m^3$, sendo cada um deles operado por um motorista e quatro serventes. Os serventes têm como tarefa recolher o lixo das unidades residenciais, comerciais e outras de determinados pontos dos logradouros públicos, colocando o lixo nas caçambas. Trabalham dois serventes pegando o lixo e dois recebendo-o em cima da caçamba. Quarenta e cinco serventes irão varrer e concentrar em determinados pontos o lixo dos logradouros públicos. Ao todo a equipe tem 65 serventes, 20 nas caçambas e 45 varrendo as ruas. A equipe ainda terá três supervisores.

Passo C – todos os integrantes da equipe cumprirão a jornada normal de 44 horas semanais, sendo que em dias de feira, a equipe começará a executar o serviço no fim da tarde. Vamos admitir que nesses dias o serviço se prolongue até às 23h30. Dessa forma poderemos exercitar o cálculo do adicional noturno. Mesmo que o serviço em dias da feira seja executado em boa parte no período noturno, a equipe mantém a jornada semanal de 44 horas.

Passo D – SB (motoristas) = 5 x 280,00 = 1.400,00
SB (serventes) = 65 x 136,00 = 8.840,00
SB supervisores = 3 x 350,00 = 1.050,00
SB da equipe = 1.400,00 + 8.840,00 + 1.050,00 = 11.290,00

Passo F – vamos considerar o serviço em condições insalubres para os serventes e motoristas, sendo AI em 20% do salário mínimo.

AI = 0,20 x 70 x salário mínimo = 0,20 x 70 x 136,00 = 1.904,00

Passo G – a equipe trabalha 1,5 hora em adicional noturno, mas apenas uma vez por semana. A hora da equipe = 11.290,00 / 191,40 = 58,99
Em adicional noturno = 0,3714 x 58,99 = 21,91
AN = 21,91 x 1,5 x semanas no mês = 21,91 x 1,5 x 4,35 = 142,96

Passo H – **MOD = SB (equipe) + AI + AN = 11.290,00 + 1.904,00 + 142,96**
MOD = 13.336,96

Já que estamos falando de serviço público, uma das preocupações das prefeituras é a conservação e a manutenção das estradas municipais, situadas nas áreas rurais. São estradas não-pavimentadas, mais facilmente sujeitas à formação de buracos, principalmente nos períodos de chuvas. Esse tipo de serviço pode ser terceirizado por preço unitário, utilizando o quilômetro como a unidade do serviço. Nesse caso, uma equipe-padrão seria formada pelo pessoal, ferramentas, veículos e equipamentos. Lembre-se de como formamos a equipe em relação a pessoal para demarcação de tráfego no exercício 4.

O componente de **CS** mais importante nesse serviço de conservação de estradas seria o relativo a despesas operacionais com veículos e equipamentos, que veremos mais adiante no capítulo 7.

Exercício 7: *serviço educacional*

Neste exercício vou mostrar o custo de uma escola para o ensino fundamental, primeira à oitava séries. Vamos calcular o preço da mensalidade para cada aluno.

A escola, com oito salas de aula, funciona no período matutino e vespertino com os cursos da primeira à oitava séries nos dois períodos. Uma sala para cada série.

Passo A – serviço em que os pais dos alunos pagam um valor mensal à escola. Preço global com medição mensal.

Passos B, C e D: – a tabela 2E apresenta os integrantes da equipe ligada diretamente ao serviço, com os respectivos valores de **SB**, representado o custo mensal da escola com pessoal. Os valores dos salários aqui apresentados são estimados para efeito de exercício. Diretor e vice são os sócios da empresa, sendo **SB** uma espécie de retirada mensal (*pro labore*). Os serviços da área contábil e jurídica são terceirizados, com **SB** representando o custo mensal.

Aparentemente a escola precisa de 9 professores, conforme mostra a tabela 2E. Não é nada disso, porque a quantidade de professores representa custo de pessoal. Da quinta à oitava séries, cada série com dois turnos, matutino e vespertino, o custo com professores é de R$ 600,00. Assim, R$ 2.400,00 (4 x 600,00) representam o custo total com professores. O mesmo raciocínio é válido para os outros professores.

Função	Quantidade	SB		Jornada
		Unitário	Total	
Diretor	1	3.000,00	3.000,00	
Vice-diretor	1	2.500,00	2.500,00	
Coordenador planejamento pedagógico	1	1.000,00	1.000,00	40 h semanais
Coordenador disciplina	1	800,00	800,00	40 h semanais
Professor (1ª à 4ª séries)	4	520,00	2.080,00	40 h semanais
Professor (5ª à 8ª séries)	4	600,00	2.400,00	40 h semanais
Professor (Educação Física)	1	280,00	280,00	16 h semanais
Secretária	1	350,00	350,00	44 h semanais
Auxiliar de secretária	2	220,00	440,00	44 h semanais
Servente	4	150,00	600,00	44 h semanais
Vigia (incluindo CF e AN)	1	412,00	412,00	Turnos 12 (2x2)
Assessoria contábil	1	220,00	220,00	Terceirização
Assessoria jurídica	1	300,00	300,00	Terceirização

Tabela 2E

Passo H – **O custo de MOD representa a soma da coluna SB total da tabela 2E. MOD = 14.382,00**

Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência*

Neste último exemplo, vou mostrar como determinados serviços têm a mesma semelhança na determinação de **MOD**.

As empresas distribuidoras de energia elétrica atendem pelo telefone as reclamações de seus consumidores quando da falta de luz. O atendimento faz com que uma equipe seja acionada para restabelecer o fornecimento de energia elétrica. A equipe pode ser formada com pessoal próprio ou contratado de firmas empreiteiras.

Esse tipo de serviço atende 24 horas por dia em qualquer dia da semana. Além do mais, as empresas mantêm de prontidão determinado número de equipes que varia conforme a hora do dia.

Se compararmos esse tipo de serviço com outro caracterizado como de emergência, veremos que o cálculo de **MOD** é semelhante em ambos os serviços.

Suponhamos um atendimento de remoção de paciente entre a residência dele e um hospital, por ambulância. A diferença entre esse exercício e o anterior é o cálculo de **MOD**, a qualificação e quantificação dos integrantes da equipe.

Voltando ao serviço de atendimento de falta de luz, vamos calcular **MOD** para o seguinte serviço: um empresa vai contratar 12 equipes para o atendimento de falta de luz, ficando quatro equipes disponíveis no turno das 7 às 15 horas, seis no turno das 15 às 23 horas e duas no turno das 23 às 7 horas da manhã.

As 12 equipes serão providenciadas por uma única empresa. Logo, calcularemos o custo de uma equipe. As equipes têm custos diferentes por causa do adicional noturno. Mas, como a mesma empresa colocará à disposição as 12 equipes, o adicional noturno será rateado.

Passo A – preço global com medição mensal.

Passo B – equipe formada por dois eletricistas em um veículo apropriado. O custo do veículo será visto mais adiante no capítulo 7, sobre despesas operacionais com veículos. No serviço de remoção de paciente entre residência e hospital a equipe pode ser formada por um médico, um enfermeiro e um motorista.

Passo C – jornada de turnos na escala 8 (6x2).

Passo D – SB (equipe) = 2 x 330,00 = 660,00

Passo E – CF = 0,3333 SB (equipe) = 0,3333 x 660,00 = 219,98
HR = 0,1875 (SB + CF) = 0,1875 (660,00 + 219,98) = 165,00

Passo F – serviço de alta periculosidade AP = 0,30 (SB + CF + HR)
AP = 0,30 (660,00 + 219,98 + 165,00) = 313,49

Passo G – nem todas as equipes têm direito ao adicional noturno. Como estamos calculando o custo de uma equipe, o total do adicional noturno deve ser rateado para todas as equipes. As seis equipes do turno das 15 às 23 horas passam uma hora em AN e as duas equipes do turno das 23 às 7 horas da manhã passam sete horas em AN. Logo em AN temos (6 x 1 + 2 x 7) = 20 horas que serão reteadas para as doze equipes.

AN = 0,3714 (HN / 7) (SB + CF + HR) / 12
AN = 0,3714 (20 / 7) (660,00 + 219,98 + 165,00) / 12 = 92,41

Passo H – **MOD = SB + CF + HR + AP + AN**
MOD = 660,00 + 219,98 + 165,00 + 92,41 =
= 1.137,39 (custo de uma equipe)

Aqui finalizo esse capítulo, esperando que você tenha assimilado bastante o cálculo de **MOD**. Procurei abranger diversas situações de jornadas de trabalho, que podem ser adaptadas a outros tipos de serviços.

Mão-de-Obra Indireta – (MOI)

O quadro de pessoal de uma empresa prestadora de serviços é dividido em duas partes: a primeira executa diretamente os serviços contratados e representa o custo de **MOD**, conforme vimos no capítulo anterior. A segunda parte administra a empresa, trabalhando no escritório da própria empresa prestadora de serviços.

Uma empresa prestadora de serviço mantém em sua administração um determinado número de pessoas, que são o diretor, o gerente, a secretária, auxiliares de escritório etc. Faz parte também dessa administração o pessoal de apoio, como mensageiro, faxineiros e vigia. Ainda devem ser incluídos na administração os custos com a área contábil e jurídica, normalmente terceirizados pelas empresas prestadoras de serviços.

A Mão-de-Obra Indireta, denominada **MOI**, é o componente do **CS** (Custo de Serviço), que representa o custo do pessoal da administração da empresa a ser incluído no custo do serviço. **MOI** é parte do **BDI** do serviço.

O pessoal da administração trabalha em função de todos os serviços contratados. Esse custo deve ser rateado entre esses serviços.

Vamos achar uma expressão que determine o valor de **MOI**, tendo em vista o rateio do custo do pessoal da administração.

Critério de rateio

Suponhamos que você represente uma empresa prestadora de serviços. Consultando os registros da empresa em relação à folha mensal com pessoal, é fácil determinar o valor do custo com o pessoal da administração. Não deixe de incluir gastos com as áreas contábil, jurídica, gerencial, de limpeza e vigilância. Não inclua o pessoal que trabalha diretamente com os serviços contratados.

O valor do custo com pessoal da administração da empresa deve ser rateado entre todos os serviços contratados pelo número de integrantes da equipe que realiza o serviço, ou seja, a mão-de-obra direta, em relação ao número total de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados.

Esse critério de rateio se mostra adequado já que as pequenas e médias empresas prestadoras de serviços são mais ou menos homogêneas, ou seja, compostas em sua administração pelo pessoal da mesma função.

Conforme o critério de rateio adotado, podemos representar o valor de **MOI** de um serviço pela seguinte expressão:

$$\mathbf{MOI = CA \times ND / NE}$$

Sendo:

CA = Custo com pessoal da administração da empresa
ND = Número de integrantes da mão-de-obra direta no serviço
NE = Número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados

Se você contrata serviços, faça uma pesquisa no mercado, com as empresas prestadoras dos seus serviços. Foi exatamente o que eu fiz para achar os valores de **CA** e **NE**, os quais adotarei nos exercícios.

A pesquisa foi dirigida a empresas que prestam serviços na área de engenharia, limpeza, vigilância, serviços de entrega, informática e outras. Creio eu que podemos adotar os resultados obtidos nos exercícios para uma estimativa bem próxima do valor de **MOI.** O resultado está na tabela 3A, sendo que, a coluna "A" representa empresas para serviços de limpeza, vigilância, entregadores e outros serviços não-técnicos, enquanto que a coluna "B" representa empresas de serviços técnicos.

Os valores de R$2.764,00 e R$4.702,00, representam **CA**, que é a média mensal do dispêndio salarial com o pessoal da administração das empresas pesquisadas.

A pesquisa também revelou que essa estrutura administrativa é suficiente para administrar empresas da coluna "A" com uma média de **75** empregados, e empresas

FUNÇÃO	**A**	**B**
Gerente	1.194,00	1.350,00
Responsável técnico		1.040,00
Assessoria contábil	370,00	395,00
Assessoria jurídica	380,00	405,00
Chefe de escritório		631,00
Secretária	155,00	175,00
Auxiliar de escritório	190,00	231,00
Mensageiro	136,00	136,00
Faxineiro	136,00	136,00
Vigia	203,00	203,00
TOTAL (CA)	**2.764,00**	**4.702,00**

Tabela 3A

da coluna "B" com uma média de **58** empregados, que se envolvem diretamente nos serviços contratados. Esses são os valores que adotaremos para **NE** nos exercícios.

Mantenha sempre atualizados os valores de salário do pessoal administrativo. Consulte os acordos coletivos das categorias.

Exercícios

Vamos calcular o custo de **MOI** para os exemplos apresentados no capítulo anterior, lembrando que em cada exercício achamos o valor de **ND** e aplicaremos a expressão.

MOI = CA x ND / NE

Sendo:
CA = 4.702,00 ou 2.764,00 conforme a natureza do serviço, técnico ou não.
NE = 58 ou 75 conforme a natureza do serviço, técnico ou não.

Exercício 1: *serviço de condomínio residencial*, no qual a empresa prestadora do serviço utiliza três porteiros na escala de turno de 8 (6x2), dois zeladores e um supervisor na jornada de 44 horas semanais. Devemos incluir em ND o pessoal da compensação de folga – CF. Conforme a escala de turno, a empresa precisa de um empregado para cobrir a folga de três.

ND = ND (porteiros) + ND (zeladores e supervisor)

ND (porteiros) = 3 + 3 x 0,333 = 4

ND (zeladores e supervisor) = 3

ND = 4 + 3 = 7

CA = 2.764,00 e NE = 75 (serviço não-técnico)

MOI = 2.764,00 x 7 / 75 = 257,97

Exercício 2: *serviço de vigilância*, utilizando 8 vigilantes na escala de turno de 12 (2x2). Devemos incluir em ND o pessoal da compensação de folga CF, que conforme a escala de turno é também igual a 8. Além do mais, é utilizado no serviço um motorista com 45,66 horas mensais (ver passo C no exercício 2 do capítulo anterior). Como esse motorista está fora da jornada de turno, ele será acrescentado ao ND pela proporção do tempo de execução com as horas mensais de disponibilidade de um empregado para com a empresa. Nesse caso, a parcela de ND do motorista fica igual a 45,66 / 191,40 = 0,24

ND do serviço = 8 (vigilantes) + 8 (CF) + 0,24 (motorista) = 16,24

CA = 2.764,00 e NE = 75 (serviço não-técnico)

MOI = 2.764,00 x 16,24 / 75 = 598,50

Exercício 3: *serviço de engenharia*, no qual foram definidas as horas de participação de cada integrante da mão-de-obra direta.
A tabela 2D do capítulo 2, indica o total de 2.205 horas trabalhadas no serviço.

ND = 2.205 / 191,40 = 11,52. É o mesmo que 11,52 empregados que executam o serviço em um mês.

CA = 4.702,00 e NE = 58 (serviço técnico)

MOI = 4.702,00 x 11,52 / 58 = 933,91

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos*. A empresa prestadora do serviço utiliza uma equipe de 6 pessoas na escala de turno de 6 (4x1). Devemos incluir em ND o pessoal da compensação de folga CF, que conforme a escala de turno, a empresa vai precisar de um empregado para cobrir a folga de quatro.

ND = 6 + 6 x 0,25 = 6 + 1,50 = 7,5

CA = 4.702,00 e NE = 58 (serviço técnico)

MOI = 4.702,00 x 7,5 / 58 = 608,02

Exercício 5: *serviço de entrega de pizzas*, que utiliza na equipe um motoboy com participação no serviço de 117,45 horas mensais.

ND = 117,45 / 191,40 = 0,61

CA = 2.764,00 e NE = 75 (serviço não-técnico)

MOI = 2.764,00 x 0,61 / 75 = 22,48

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana*, no qual a empresa prestadora do serviço utiliza, diretamente no serviço,73 pessoas (5 motoristas, 65 serventes e 3 supervisores), na jornada de 44 horas semanais.

ND = 73

CA = 2.764,00 e NE = 75 (serviço não-técnico)

MOI = 2.764,00 x 73 / 75 = 2.690,29

Exercício 7: *serviço educacional*. Todo pessoal trabalha ligado diretamente ao serviço. Nesse tipo de serviço não existe custo com mão-de-obra indireta. **MOI** é igual a zero.

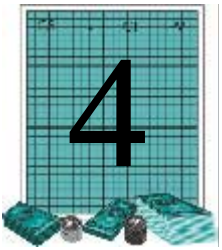
Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência*, que utiliza dois eletricistas na escala de turno de 8 (6x2). Devemos incluir em ND o pessoal da compensação de folga CF, que conforme a escala de turno, a empresa vai precisar de um empregado para cobrir a folga de três.

ND = 2 + 2 x 0,333 = 2,67

CA = 4.702,00 e NE = 58 (serviço técnico)

MOI = 4.702,00 x 2,67 / 58 = 216,45

Encargos Sociais – (ECS)



Os encargos sociais, denominados **ECS**, são uma parcela de **CS** (Custo do Serviço), determinado em função do custo da mão-de-obra, oriundo de obrigações sociais da empresa, definidas em leis. Exemplo: todas as empresas devem pagar aos seus empregados uma gratificação anual conhecida como 13º salário. Este custo que as empresas contabilizam mensalmente é uma das parcelas dos encargos sociais. Outro exemplo: o empregado tem direito, a cada período de 12 meses, a 30 dias de férias remuneradas. Como a empresa não pode contar com a produção do empregado nem deixar de pagar o salário, ela deve acrescentar ao custo da mão-de-obra um valor para compensar essa perda de produção. Este valor é mais uma parcela dos encargos sociais.

Vamos representar **ECS** por meio da seguinte expressão:

$$\mathbf{ECS = TD \times MOD + TI \times MOI}$$

Sendo:

TD = Taxa expressa em decimais que incidirá sobre o custo da mão-de-obra direta do serviço

TI = Taxa expressa em decimais que incidirá sobre o custo da mão-de-obra indireta do serviço

TD será igual a **TI** quando os integrantes da mão-de-obra direta estiverem na mesma jornada de trabalho da mão-de-obra indireta.

A mão-de-obra indireta independe do tipo de serviço com relação à jornada de trabalho. Já os trabalhadores de mão-de-obra direta, dependendo do tipo de serviço, podem ter diferentes jornadas de trabalho. O primeiro exercício, prestação de serviço ao condomínio, que estamos fazendo no final de cada capítulo, mostra claramente integrantes da mão-de-obra direta em jornadas diferentes de trabalho. Os porteiros têm jornada diferente da dos zeladores. Teremos um valor de **TD** que incidirá sobre **MOD** dos porteiros e outro valor que incidirá sobre **MOD** dos zeladores.

Para facilitar o entendimento do cálculo das taxas dos encargos sociais, classificamos as mesmas em quatro grupos:

Grupo A: encargos sociais básicos

Grupo B: encargos sociais da rotatividade no emprego

Grupo C: encargos sociais da disponibilidade do empregado

Grupo D: encargos sociais da incidência das contribuições sociais sobre o grupo C

Grupo A – Encargos sociais básicos

O grupo A representa os dispêndios que a empresa realiza sobre a folha de pagamento dos seus empregados. Estes dispêndios são definidos por leis e representam o mínimo custo que uma empresa tem de encargos sociais, estando assim constituídos:

- gratificação anual conhecida como o 13º salário, cujo custo mensal é igual à taxa de **1/12**, ou **0,0833**.
- gratificação anual conhecida como gratificação de férias. Algumas empresas desembolsam mais do que o valor estabelecido por lei. Para simplificar nossos cálculos, levaremos em consideração o mínimo da lei. O custo mensal é igual à taxa de **1/3** de **1/12** ou **0,0277**.
- recolhimento mensal das taxas das contribuições sociais sobre a remuneração mensal, 13º salário e gratificação de férias, nos seguintes índices:

INPS	20,00%
FGTS	8,00%
INCRA	0,20%
Salário educação	2,50%
Sebrae	0,60%
Seguro acidente	3,00%
Senai	1,00%
SESI	1,50%
TOTAL	**36,80%**

- Incidência das contribuições sociais de 36,80% sobre o 13º salário e a gratificação de férias. O custo mensal é igual à taxa de **0,3680 (0,0833 + 0,0277) = 0,0408**.

A Tabela 4A apresenta o resumo do custo da empresa e as taxas dos encargos sociais do grupo A.

RESUMO DO CUSTO DA EMPRESA	TAXA
13º salário	0,0833
Gratificação de férias	0,0277
Contribuições sociais	0,3680
Incidência de 36,80% sobre 13º e gratificação de férias	0,0408
TOTAL	**0,5198**

Tabela 4A

Concluímos que as empresas prestadoras de serviços têm sobre sua folha mensal de pagamento um custo adicional de 51,98%, correspondente ao custo dos encargos sociais básicos. Este valor é o mínimo que uma empresa pode considerar como custo de encargos sociais.

Algumas empresas têm os encargos sociais básicos maiores que 51,98%. São aquelas em que a gratificação de férias é maior que o mínimo da lei. Se sua empresa está neste grupo, o cálculo dos encargos sociais básicos deve ser refeito. Suponhamos que, em uma empresa, a gratificação de férias fosse correspondente a um 14º salário. A tabela 4B mostra como ficariam os encargos sociais básicos.

RESUMO DO CUSTO DA EMPRESA	TAXA
13º salário (1/12)	0,0833
Gratificação de férias (1/12)	0,0833
Contribuições sociais	0,3680
Incidência de 36,80% sobre 13º e gratificação de férias	0,0613
TOTAL	**0,5959**

Tabela 4B

Esta empresa teria os encargos sociais básicos de 59,59%. Veja que corresponde a 7,61% (59,59 – 51,98) acima do anterior.

Grupo B – Encargos sociais da rotatividade no emprego

A rotatividade dos empregados de uma empresa provoca um custo que se reflete na taxa dos encargos sociais. É um custo que a empresa tem em caso de dispensa do empregado sem justa causa. Nem todas as empresas têm este custo. Aquelas que não demitem empregados não o terão; assim podem concorrer no mercado com um custo menor. Mas, nas empresas prestadoras de serviços, é grande a rotatividade de empregados. Logo, devemos considerar e estimar este custo.

A lei garante ao empregado uma indenização se o mesmo for dispensado sem justa causa. Esta indenização é baseada nas seguintes regras:

- indenização de 40% dos valores dos depósitos do FGTS na conta vinculada, caso o empregado seja dispensado do trabalho sem justa causa.

  Este dispêndio deve ser estimado tendo em vista a rotatividade no emprego.

  As estatísticas mostram que é grande a rotatividade de empregados em empresas prestadoras de serviços. Vamos considerar que a cada dois empregados um é demitido sem justa causa. O custo mensal é igual a taxa de **40%** de **8%** de **1/2**, ou **0,40 x 0,08 x 0,50 = 0,0160**.
- indenização de um salário, caso o empregado seja dispensado do trabalho sem justa causa, no mês que antecede o dissídio da classe.

Além das considerações anteriores, é necessário levar em conta que nas empresas prestadoras de serviços, a dispensa ocorre em qualquer mês do ano, e que o empregado leva em média 15 meses no emprego. O custo mensal é igual à taxa de **1/15** de **1/12** de **1/2**, ou **0,0028**.

A Tabela 4C apresenta o resumo do custo da empresa e as taxas dos encargos sociais do grupo B.

RESUMO DO CUSTO DA EMPRESA	**TAXA**
Indenização do FGTS	0,0160
Indenização no mês que antecede o dissídio	0,0028
TOTAL	**0,0188**

Tabela 4C

Concluímos por estimativa que as empresas prestadoras de serviços têm sobre sua folha mensal de pagamento um custo adicional de 1,88%, correspondente ao custo dos encargos sociais sobre a rotatividade dos empregados.

Grupo C – Encargos sociais da disponibilidade do empregado

Se o empregado estivesse sempre à disposição da empresa na sua jornada de trabalho, a taxa do básico (51,98%) e da rotatividade (1,88%), que somadas correspondem a 53,86%, seria o valor final dos encargos sociais. Mas, outros motivos amparados por lei reduzem a sua jornada de trabalho. O grupo C representa o custo da redução da disponibilidade do empregado.

- Feriados na jornada semanal de 44 ou 40 horas. Essas ocorrências não afetam a disponibilidade do empregado em jornada de turnos.
- Férias de 30 dias corridos a cada período de 12 meses de trabalho.
- Faltas justificadas em decorrência de uma série de motivos, por exemplo: doença (cabe à empresa, nos primeiros quinze dias de afastamento, pagar ao empregado o respectivo salário), a serviço da justiça etc.
- Sete dias corridos ou duas horas por dia, durante o aviso prévio.
- Cinco dias para o homem em caso de paternidade e 120 dias para a mulher em caso de maternidade.

Vamos estimar as horas que a empresa perde na produção do empregado pelos motivos assinalados, considerando o tipo da jornada de trabalho.

Feriados: A tabela 4D apresenta as horas que o empregado deixa de produzir nos feriados:

Móvel			Fixo	
Dia	**Horas**		**Dia**	**Horas**
	2ª a 6ª	**sábado**		
1º janeiro	8	4	Carnaval	16
21 abril	8	4	Cinzas	4
1º maio	8	4	*Corpus Christi*	8
7 setembro	8	4	Semana Santa	8
12 outubro	8	4		
2 novembro	8	4		
15 novembro	8	4		
25 dezembro	8	4		
Outros	24	12		
Total	**88**	**44**	**Total**	**36**

Tabela 4D

A tabela 4D mostra que o empregado deixa de produzir no ano 36 horas nos feriados fixos mais as horas dos feriados móveis, excluindo os domingos. Considerei três outros feriados para cobrir casos como: aniversário da cidade, padroeira, festas juninas (muito comemoradas no Nordeste) etc.

O total de horas que o empregado deixa de produzir pelos feriados está na tabela 4E.

Horas de feriados fixos	36,00
Horas de feriados móveis de 2ª a 6ª (88 x 5 / 7)	62,86
Horas de feriados móveis nos sábados (44 x 1 / 7)	6,29
Total (jornada 40 horas semanais exclui as horas dos sábados)	98,86
Total (jornada 44 horas semanais)	105,15

Tabela 4E

Férias – descontando-se os feriados nas férias, a tabela 4F apresenta as horas que o empregado deixa de produzir quando está em férias.

Semanas de férias (30 / 7)	4,29
Horas/trabalho nas férias jornada semanal 40h (40 x 4,29)	171,60
Horas/feriados nas férias jornada semanal 40h (98,86 x 30 / 365,25)	8,12
Horas/trabalho nas férias jornada semanal 44h (44 x 4,29)	188,76
Horas/feriados nas férias jornada semanal 44h (105,15 x 30 / 365,25)	8,64
Total/jornada de 40h semanais (171,60 – 8,12)	163,48
Total/jornada de 44h semanais (188,76 – 8,64)	180,12
Total/jornada turno de 6 horas (30 x 6)	180,00
Total/jornada turno de 8 horas (30 x 8)	240,00
Total/jornada turno de 12 horas (30 x 12)	360,00

Tabela 4F

Faltas justificadas – segundo dados estatísticos, cerca de 35% dos segurados da previdência recorrem aos 15 primeiros dias (duas semanas) de afastamento. Além disso, vamos considerar mais 3 dias de faltas justificadas no ano por outros motivos. A tabela 4G apresenta as horas que o empregado deixa de produzir pelas faltas ao trabalho.

Jornada 40 horas semanais (2 x 40 x 0,35) + (3 x 8)	52,00
Jornada 44 horas semanais (2 x 44 x 0,35) + (3 x 8)	54,80
Jornada turno de 6 horas (15 x 6 x 0,35) + (3 x 6)	49,50
Jornada turno de 8 horas (15 x 8 x 0,35) + (3 x 8)	66,00
Jornada turno de 12 horas (15 x 12 x 0,35) + (3 x 12)	99,00

Tabela 4G

Aviso prévio – considerando 7 dias corridos e que de cada dois empregados um entre no aviso prévio e descontando-se os feriados nos 7 dias nas jornadas de 40 e 44 horas semanais, a tabela 4H apresenta as horas que o empregado deixa de produzir durante o aviso prévio.

Jornada 40 horas semanais (40 - (98,86 x 7 / 365,25) (1/2 x 12/15)	15,24
Jornada 44 horas semanais (44 - (105,15 x 7 / 365,25) (1/2 x 12/15)	16,79
Jornada turno de 6 horas (7 x 6) (1/2 x 12/15)	16,80
Jornada turno de 8 horas (7 x 8) (1/2 x 12/15)	22,40
Jornada turno de 12 horas (7 x 12) (1/2 x 12/15)	33,60

Tabela 4H

Licença paternidade e maternidade – considerando três filhos em 25 anos de trabalho, com 80% de homens e 20% de mulheres, a tabela 4I apresenta as horas que o empregado deixa de produzir nas licenças paternidade e maternidade.

Jornada 40 horas semanais (5/7 x 40 x 0,80 x 3/25) + (120/7 x 40 x 0,20 x 3/25)	19,20
Jornada 44 horas semanais (5/7 x 44 x 0,80 x 3/25) + (120/7 x 44 x 0,20 x 3/25)	21,12
Jornada turno de 6 horas ((5 x 6 x 0,80 x 3/25) + (120 x 6 x 0,20 x 3/25))	20,16
Jornada turno de 8 horas ((5 x 8 x 0,80 x 3/25) + (120 x 8 x 0,20 x 3/25))	26,88
Jornada turno de 12 horas ((5 x 12 x 0,80 x 3/25) + (120 x 12 x 0,20 x 3/25))	40,32

Tabela 4I

A tabela 4J apresenta o resumo de horas no ano não-disponíveis do empregado, que a empresa deve repassar como custo da mão-de-obra, lembrando que na jornada de 40 horas semanais o empregado fica indisponível 4 horas por semana ou 208,72 (4 x 52,18) horas por ano.

Jornada	Horas no ano não-disponíveis						
	Feriados	**Férias**	**Faltas justifi-cadas**	**Aviso prévio**	**Licença pat. e mat.**	**4 horas Sema-nais**	**Total**
40 horas semanais	98,86	163,48	52,00	15,24	19,20	208,72	**557,50**
44 horas semanais	105,15	180,12	54,80	16,79	21,12		**377,98**
Turno de 6 horas		180,00	49,50	16,80	20,16		**266,46**
Turno de 8 horas		240,00	66,00	22,40	26,88		**355,28**
Turno de 12 horas		360,00	99,00	33,60	40,32		**532,92**

Tabela 4J

A tabela 4K apresenta as taxas dos encargos sociais pela redução da disponibilidade do empregado, conforme a jornada de trabalho, trazendo do capítulo 2 as horas disponíveis por lei.

Jornada	Taxa
40 horas semanais (557,80 / (2.087,20 – 557,50))	0,3645
44 horas semanais (377,98 / (2.295,92 – 377,98))	0,1971
Turno de 6 horas (266,46 / (2.191,50 – 266,46))	0,1384
Turno de 8 horas (355,28 / (2.922,00 – 355,28))	0,1384
Turno de 12 horas (532,92 / (4.383,00 – 532,92))	0,1384

Tabela 4K

Na jornada de turno a taxa é independente das horas. Isto era evidente, tendo em vista a proporcionalidade entre as horas não-disponíveis.

Grupo D – Encargos sociais da incidência das contribuições sociais sobre o grupo C

O grupo D representa uma taxa de encargos sociais. É a incidência de 36,80% das contribuições sociais sobre o grupo C.

A tabela 4L apresenta o resumo do custo da empresa e as taxas dos encargos sociais do grupo D.

Jornada	Taxa
40 horas semanais (0,3680 x 0,3645)	0,1341
44 horas semanais (0,3680 x 0,1971)	0,0725
Turno (0,3680 x 0,1384)	0,0509

Tabela 4L

A tabela 4M apresenta um resumo das taxas dos quatros grupos dos encargos sociais e o total, conforme a jornada de trabalho e lembrando que estamos considerando a gratificação de férias com o mínimo da lei. Esses valores serão utilizados nos exercícios.

Jornada	Taxa por Grupo				Total
	A	B	C	D	
40 horas semanais	0,5198	0,0188	0,3645	0,1341	**1,0372**
44 horas semanais	0,5198	0,0188	0,1971	0,0725	**0,8082**
Turno	0,5198	0,0188	0,1384	0,0509	**0,7279**

Tabela 4M

A coluna **Total** da tabela 4M representa um custo estimado, mas bastante aproximado do real, que as empresas prestadoras de serviços devem agregar ao custo da mão-de-obra e considerar que esta mão-de-obra é remunerada para produzir **191,40** horas mensais, independentemente se a jornada é de 40 ou 44 horas semanais ou produzir **182,64**, ou **243,52**, ou **365,28**, nas jornadas de turnos ininterruptos de **6**, **8** ou **12** respectivamente, incluindo **CF** (compensação de folga).

A construção civil trabalha com encargos sociais superiores aos da tabela 4M. Seus operários são remunerados por hora trabalhada e a lei manda, neste caso, pagar 220 horas mensais com o empregado disponível no máximo 44 horas semanais. Isso gera o que se chama de repouso semanal remunerado, aumentando a taxa de encargos sociais. Mas, no fim das contas, o custo do serviço é o mesmo que o nosso, tendo em vista que estamos trabalhando com uma produção de 191,40 horas mensais, e a construção civil com 220 horas mensais. Ela também inclui nos encargos sociais os custos com transporte urbano, alimentação, seguro de vida e equipamento de proteção individual. No nosso caso, veremos esses encargos no capítulo seguinte (Benefícios da mão-de-obra) e no capítulo 9 (Investimentos).

Exercícios

Nos exercícios vamos calcular o valor de **ECS** (encargos sociais) aplicando a expressão mostrada no início do capítulo, ou seja:

$$\mathbf{ECS = TD \times MOD + TI \times MOI}$$

TI terá em todos os exercícios o valor de 0,8082, porque estamos considerando que a mão-de-obra indireta cumpre sempre a jornada de 44 horas semanais. **TD** varia conforme a jornada da mão-de-obra direta.

Exercício 1: *serviço ao condomínio residencial*, no qual a empresa prestadora do serviço utiliza três porteiros na escala de turno de 8 (6x2), dois zeladores e um supervisor na jornada de 44 horas semanais.

TD (porteiros) = 0,7279 e TD (zeladores e supervisor) = TI = 0,8082

MOD (porteiros) = 854,09 e MOD (zeladores e supervisor) = 550,00

MOI = 257,97

ECS = 0,7279 x 854,09 + 0,8082 (550,00 + 257,97) = 1.274,69

Exercício 2: *serviço de vigilância*, em que a empresa prestadora do serviço utiliza oito vigilantes na escala de turno de 12 (2x2) e um motorista na jornada de 44 horas semanais.

TD (vigilantes) = 0,7279 e TD (motorista) = TI = 0,8082

MOD (vigilantes) = 6.695,39 e MOD (motorista) = 59,64

MOI = 598,50

ECS = 0,7279 x 6.695,39 + 0,8082 (59,64 + 598,50) = 5.405,48

Exercício 3: *serviço de engenharia,* em que todos os integrantes da mão-de-obra direta estão na jornada de 44 horas.

TD = TI = 0,8082

MOD = 3.958,99 e MOI = 933,91

ECS = 0,8082 (3.958,99 + 933,91) = 3.954,44

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos*, em que a empresa prestadora do serviço utiliza uma equipe de seis pessoas na escala de turno de 6 (4x1).

TD = 0,7279 e TI = 0,8082

MOD = 2.620,21 e MOI = 608,02

ECS = 0,7279 x 2.620,21 + 0,8082 x 608,02 = 2.398,65

Exercício 5: *serviço de entrega de pizzas*, em que a empresa prestadora do serviço utiliza na equipe um motoboy na jornada de 44 horas.

TD = TI = 0,8082

MOD = 127,80 e MOI = 22,48

ECS = 0,8082 (127,80 + 22,48) = 121,46

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana*, em que a empresa prestadora do serviço utiliza todos integrantes da equipe na jornada de 44 horas semanais.

TD = TI = 0,8082

MOD = 13.336,96 e MOI = 2.690,29

ECS = 0,8082 (13.336,96 + 2.690,29) = 12.953,22

Exercício 7: *serviço educacional* em que a mão-de-obra direta tem diferentes jornadas de trabalho.

As despesas com diretor e vice não entram na folha por serem consideradas como retiradas (*pro labore*). Neste exercício consideramos diretor e vice sócios da empresa, daí a exclusão dos encargos.

O pessoal contábil e jurídico exerce um serviço terceirizado. Logo estão fora dos encargos.

Os coordenadores e professores estão na jornada de 40 horas semanais.

Secretária, auxiliares e serventes na jornada de 44 horas semanais.

O vigia na escala de turno 12 (2x2).

TD (coordenadores e professores) = 1,0372

TD (secretária, auxiliares e serventes) = 0,8082

TD (vigia) = 0,7279

MOD (coordenadores e professores) = 6.560,00

MOD (secretária, auxiliares e serventes) = 1.390,00

MOD (vigia) = 412,00

Neste tipo de serviço não existe mão-de-obra indireta.

ECS = 1,0372 x 6.560,00 + 0,8082 x 1.390,00 + 0,7279 x 412,00 = 8.227,32

Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência*, que utiliza dois eletricistas na escala de turno de 8 (6x2).

TD = 0,7279 e TI = 0,8082

MOD = 1.137,39 e MOI = 216,45

ECS = 0,7279 x 1.137,39 + 0,8082 x 216,45 = 1.002,84

Benefícios da Mão-de-Obra – (BMO)

Este componente de CS (Custo do Serviço) denominado **BMO** representa o custo da empresa com os benefícios que recebem a mão-de-obra direta e indireta.

Uma empresa pode oferecer diversos benefícios aos seus empregados. Sendo diferentes para cada empresa, devemos consultar o acordo coletivo de trabalho da categoria à qual pertence a mão-de-obra que realiza o serviço. O que determina o acordo como benefício deve ser considerado no custo de **BMO**.

Vamos citar os benefícios básicos, que as empresas prestadoras de serviços oferecem aos seus empregados e que normalmente estão definidos nos acordos coletivos de trabalho.

1. Refeição subsidiada
2. Vale-transporte (este benefício é obrigado por lei)
3. Alojamento
4. Seguro de vida e acidentes em grupo
5. Plano de Saúde
6. Plano de Previdência Privada

Os três primeiros são os mais utilizados nas empresas prestadoras de serviços. Adotaremos os mesmos nos exercícios. O quarto é um benefício que as empresas adotam em vista do risco de acidentes de trabalho. Os dois últimos são mais adotados por empresas de médio e grande portes.

Serei bastante criterioso nos cálculos dos benefícios, principalmente do vale-transporte, que sendo obrigado por lei, tem peso muito significativo em serviços de mão-de-obra não-especializada. É importante definir o número médio de vales que o empregado deve receber no mês. Veja um exemplo, em que o empregado ganhe salário de R$145,00. Ele só pode gastar com transporte urbano R$8,70. Acima desse valor, o custo é de responsabilidade do empregador. Se este empregado reside em uma cidade cujo valor da passagem é R$0,80, em um mês de 22 dias úteis, o empregador terá um custo de (2 x 22 x 0,80 – 8,70) = R$26,50. Este valor representa 18,28% do salário do empregado. Portanto, é fundamental definirmos o número médio de dias úteis em um mês.

Refeição subsidiada

Esse benefício corresponde ao valor dos vales-refeição subsidiados pela empresa para os seus empregados. Normalmente o valor é definido no acordo coletivo de trabalho.

O custo para esse benefício é definido pela seguinte expressão:

$$\mathbf{CVR = CVRD + CVRI}$$

Sendo:

CVR = Custo dos vales-refeição

CVRD = Custo dos vales-refeição da mão-de-obra direta

CVRI = Custo dos vales-refeição da mão-de-obra indireta

CVRD e **CVRI** são calculados em razão do valor de um vale-refeição, do número de vales que cada empregado da empresa recebe no mês e do número de integrantes da mão-de-obra direta e indireta respectivamente.

O número de vales que cada empregado recebe por mês é igual ao número de dias efetivamente trabalhados. Na jornada de turnos, o número de dias efetivamente trabalhados corresponde ao número de dias no mês que é igual a 30,44, incluindo a compensação de folga, conforme vimos no item de disponibilidade do empregado do capítulo 2. Nas jornadas de 40 e 44 horas semanais, vamos considerar que este benefício é fornecido nos dias efetivamente trabalhados de segunda a sexta. A maioria das empresas prestadoras de serviços prolonga as horas de trabalho de 2ª a 6ª para compensar as 4 horas de sábado.

Os dias efetivamente trabalhados de 2ª a 6ª são calculados em razão dos dados de semanas no mês vistos no capítulos 2 e de feriados no ano vistos no capítulo 4. A tabela 5A apresenta o cálculo desses dias.

Dias de 2ª a 6ª	Quantidade
Disponibilidade no mês (5 x semanas no mês) ou (5 x 4,35)	21,75
Feriados móveis no ano (tabela 4D) (11 x 5 / 7)	7,86
Feriados fixos no ano (tabela 4D)	5,00
Feriados no mês [(7,86 + 5) / 12]	1,07
Dias efetivamente trabalhados no mês (21,75 – 1,07)	20,68

Tabela 5A

Concluímos que na jornada de 40 ou 44 horas semanais cada integrante da mão-de-obra receberá em média, por mês, 20,68 vales-refeição.

As expressões de **CVRD** e **CVRI** ficam assim definidas, adotando-se o mesmo critério de rateio para a mão-de-obra indireta, adotado no capítulo 3:

CVRD = VR x NR x ND

CVRI = VR x 20,68 x NI x ND / NE

Sendo:

VR = Valor de um vale-refeição subsidiado pela empresa.

NR = Número de vales-refeição por empregado, por mês, da mão-de-obra direta, sendo igual a 30,44 na jornada de turnos e 20,68 na jornada de 40 ou 44 horas semanais.

ND = Número de integrantes da mão-de-obra direta. Na jornada de turnos **ND** em **CVRD** não inclui a folga porque **NR** é igual ao número de dias no mês.

NI = Número de integrantes da mão-de-obra indireta.

NE = Número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados.

Quando integrantes da mão-de-obra direta entram no serviço com horas efetivamente trabalhadas, **ND** em **CVRI** é a relação entre estas horas e as horas no mês de disponibilidade 174,00 ou 191,40 para 40 ou 44 horas semanais respectivamente. Já **ND** em **CVRD** é a relação entre essas horas e as horas no mês efetivamente trabalhadas de 2ª a 6ª. Veja na tabela 5B o cálculo das horas efetivamente trabalhadas.

De 2ª a 6ª	**Jornada semanal**	
	40 h	**44 h**
Dias efetivamente trabalhados no mês (tabela 5A)	20,68	20,68
Horas efetivamente trabalhadas por dia (40 / 5)	8,00	
Horas efetivamente trabalhadas por dia (44 / 5)		8,80
Horas efetivamente trabalhadas no mês (20,68 x 8,00)	**165,44**	
Horas efetivamente trabalhadas no mês (20,68 x 8,80)		**181,98**

Tabela 5B

Vale-transporte

Este benefício corresponde ao valor dos vales-transporte subsidiados pela empresa aos seus empregados em áreas urbanas. É um benefício obrigado por lei.

O custo para este benefício é definido pela seguinte expressão:

CVT = CVTD +CVTI

Sendo:

CVT = Custo dos vales-transporte

CVTD = Custo dos vales-transporte da mão-de-obra direta

CVTI = Custo dos vales-transporte da mão-de-obra indireta

Segundo a legislação, o empregado só deve gastar com transporte coletivo urbano em um mês, no máximo 6% da remuneração salarial mensal. A diferença deve ser custeada pelo empregador. Exemplo: suponhamos um empregado com remuneração salarial mensal de R$200,00. Ele só deve gastar com transporte coletivo urbano para se deslocar entre residência e local de trabalho, e vice-versa, no máximo R$12,00 no mês (6% de R$200,00). Se o valor da passagem é de R$0,80, e a média mensal de 20,68 dias úteis, o custo do transporte é de 2 x 0,80 x 20,68 = R$33,09. Neste caso o empregador deverá subsidiar o custo do transporte do empregado em 33,09 – 12,00 = R$21,09.

CVTD e **CVTI** são calculados em razão do valor de um vale-transporte, do número de vales que cada empregado da empresa recebe no mês e do número de integrantes da mão-de-obra direta e indireta respectivamente.

Cada empregado recebe por mês o número de vales-transporte igual a duas vezes o número de dias efetivamente trabalhados, considerando duas passagens por dia. Vamos considerar que o número de dias efetivamente trabalhados na jornada de 44 horas semanais é o mesmo que definimos no item da refeição subsidiada, porque grande parte das empresas prestadoras de serviços elevam um pouco mais o horário de trabalho de 2ª a 6ª para dispensar o sábado.

Se você deseja saber o número de dias efetivamente trabalhados para fornecer vales-transportes incluindo os sábados, veja a tabela 5C.

Dias de 2ª a sábado	**Quantidade**
Disponibilidade no mês (6 x semanas no mês) ou (6 x 4,35)	26,10
Feriados móveis no ano (tabela 4D) (11 x 6 / 7)	9,43
Feriados fixos no ano (tabela 4D)	5,00
Feriados no mês [(9,43 + 5) / 12]	1,20
Dias efetivamente trabalhados no mês (26,10 – 1,20)	24,90

Tabela 5C

As expressões de **CVRD** e **CVRI** ficam assim definidas, adotando-se o mesmo critério de rateio para a mão-de-obra indireta:

Se **VT x NT > 0,06 x RSMn → CVTDn = (VT x NT) – (0,06 x RSMn)**

Se **41,36VT > 0,06 x RSMn → CVTIn = (41,36VT – 0,06 x RSMn) ND / NE**

Sendo:

CVTDn = Custo do transporte urbano do empregado **n** na mão-de-obra direta
CVTIn = Custo do transporte urbano do empregado **n** na mão-de-obra indireta
VT = Valor de um vale-transporte
NT = Número de vales-transporte por empregado por mês da mão-de-obra direta
41,36 = Duas vezes os dias efetivamente trabalhados da mão-de-obra indireta, ou o número de vales-transporte para cada empregado na jornada de 40 ou 44 horas semanais
RSMn = Remuneração salarial mensal do empregado **n**, incluindo **SB** e adicionais
ND = Número de integrantes da mão-de-obra direta
NE = Número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados

CVTD que é o custo do transporte urbano na mão-de-obra direta fica assim definido, para **n** empregados que participam diretamente do serviço:

CVTD = CVTD1 + CVTD2 +….. + CVTDn

CVTI, custo do transporte urbano na mão-de-obra indireta, fica assim definido, para seis empregados da administração do escritório da empresa:

CVTI = CVTI1 + CVTI2 +CVTI3 + CVTI4 + CVTI5 + CVTI6

Alojamento

Este benefício corresponde ao custo que a empresa prestadora do serviço tem para deslocar, alojar e alimentar os integrantes da mão-de-obra direta, quando esta realiza o serviço fora da localidade onde reside, permanecendo por período de um ou mais dias até a conclusão do mesmo.

O alojamento substitui a refeição subsidiada e o vale-transporte da mão-de-obra direta.

O custo do alojamento pode ser determinado em função do salário-base de cada integrante da mão-de-obra direta, desde que seja fixada uma taxa percentual expressa

em decimais a ser aplicada ao salário-base correspondendo ao valor da diária. O custo do alojamento, fica assim definido.

CAD = NDA x TX (SB1 + SB2 + SB3 + …… + SBn)

Sendo:

CAD = Custo do alojamento da mão-de-obra direta

NDA = Número de dias alojado

TX = Taxa percentual expressa em decimais do salário-base

SBn = Salários-base do integrante **n** da mão-de-obra direta

Se um serviço necessita de deslocamento e permanência da equipe fora do local de residência por mais de um dia, leve em consideração o benefício do alojamento. Quanto ao valor da diária, faça uma pesquisa no mercado. Uma diária de 6% do salário-base, é o que adotaremos nos exercícios. Um deles usa o alojamento como benefício.

Outros benefícios

Quanto aos outros benefícios, seguro de vida e acidentes em grupo, plano saúde e plano de previdência privada, devem ser incluídos no custo de BMO desde que a empresa prestadora do serviço tenha o custo médio por categoria para cada benefício. Nos exercícios não vamos considerar estes benefícios.

Exercícios

Vamos calcular o custo dos benefícios para os exemplos apresentados nos capítulos anteriores. Mas, antes vamos estimar os valores de **VR** e **VT** e definir **NI**.

VR = 4,00 (valor do vale-refeição parte do empregador).

VT = 0,80 (valor do vale-transporte na localidade do serviço)

NI = 5 para empresas de serviços não-técnicos e 7 para empresas de serviços técnicos. Esses valores foram tirados da tabela 3A, não considerando benefícios para Gerente e Assessorias contábil e jurídica.

Definido o valor do vale-transporte, podemos determinar o mínimo valor de RSM que um empregado deve ter, para não receber este benefício. Este valor é definido por:

VT x NT / 0,06 = 0,80 x NT / 0,06 = 13,33 x NT

Conforme os valores de NT, a tabela 5D apresenta a mínima remuneração salarial mensal.

Jornada semanal	RSM mínimo
Turnos (13,33 x 2 x 30,44) (incluindo CF)	811,53
40 horas (13,33 x 2 x 20,68)	551,33
44 horas sem o sábado (13,33 x 2 x 20,68)	551,33
44 horas com o sábado (13,33 x 2 x 24,90)	663,83

Tabela 5D

Nos exercícios, utilizaremos a jornada de 44 horas semanais sem e com o sábado e o empregado que ganha acima de RSM mínimo da tabela 5D, não terá o benefício do vale-transporte.

Com relação à mão-de-obra indireta, vamos determinar quais dos integrantes têm custo para a empresa neste benefício, testando se a expressão 41,36VT > 0,06 x RSMn é verdadeira ou falsa.

Usaremos a mesma composição de pessoal da mão-de-obra indireta que usamos na tabela 3A, desprezando os benefícios Gerente e Assessorias contábil e jurídica.

Mão-de-obra indireta para empresas de serviços não-técnicos:

Função	RSMn	Teste da expressão 41,36VT > 0,06 x RSMn	Vale-transporte
Secretária	155,00	33,09 > 9,30 verdadeiro	Sim
Auxiliar de escritório	190,00	33,09 > 11,40 verdadeiro	Sim
Mensageiro	136,00	33,09 > 8,16 verdadeiro	Sim
Faxineiro	136,56	33,09 > 8,16 verdadeiro	Sim
Vigia	203,00	33,09 > 12,18 verdadeiro	Sim

Tabela 5E

Mão-de-obra indireta para empresas de serviços técnicos:

Função	RSMn	Teste da expressão 41,36VT > 0,06 x RSMn	Vale-transporte
Chefe de escritório	631,00	33,09 > 37,86 falso	Não
Secretária	175,00	33,09 > 10,50 verdadeiro	Sim
Auxiliar de escritório	231,00	33,09 > 13,86 verdadeiro	Sim
Mensageiro	136,00	33,09 > 8,16 verdadeiro	Sim
Faxineiro	136,00	33,09 > 8,16 verdadeiro	Sim
Vigia	203,00	33,09 > 12,18 verdadeiro	Sim

Tabela 5F

As tabelas 5E e 5F mostram que cinco integrantes da mão-de-obra indireta contribuem no custo de um serviço pelo benefício do vale-transporte. Assim, podemos simplificar a expressão que determina este custo.

CVTI = CVTI1 + CVTI2 + CVTI3 + CVTI4 + CVTI5

CVTI = [5 x 41,36VT – 0,06 (RSM1 + RSM2 + RSM3 + RSM4 + RSM5)] ND / NE

CVTI = [5 x 41,36 x 0,80 – 0,06 (RSM1 + RSM2 + RSM3 + RSM4 + RSM5)] ND / NE

CVTI = [165,44 – 0,06 (RSM1 + RSM2 + RSM3 + RSM4 + RSM5)] ND / NE

Substituindo os valores de **RSMn** e o valor de **NE**, simplificamos as expressões de **CVTI**.

Empresas de serviços não-técnicos:

CVTI = [165,44 – 0,06 (155,00 + 190,00 + 136,00 + 136,00 +203,00)] ND / 75
CVTI = 1,55ND

Empresas de serviços técnicos:

CVTI = [(165,44 – 0,06 (175,00 + 231,00 + 136,00 + 136,00 + 203,00)] ND / 58
CVTI = 1,94ND

Os exercícios que agora vamos começar são os mesmos dos capítulos anteriores. Recomendo ao leitor que no caso de dúvidas com relação a valores utilizados, consulte os mesmos exercícios dos capítulos anteriores. É o caso de valores como **ND** e **NE**.

Quando a jornada de trabalho for de turnos, vou considerar **ND** sem a compensação. Neste caso **NR** deve ser igual a 30,44 (número de dias no mês), e **NT** igual a 60,88.

Exercícios

Exercício 1: *serviço a um condomínio residencial*, em que há integrantes da mão-de-obra direta (3 porteiros, 2 zeladores e 1 supervisor), com jornadas diferentes de trabalho.

CVR – Custo dos vales-refeição:

CVRD (porteiros) = VR x NR x ND = 4,00 x 30,44 x 3 = 365,28

CVRD (zeladores e supervisor) = VR x NR x ND = 4,00 x 20,68 x 3 = 248,16

CVRD = 365,28 + 248,16 = 613,44

CVRI = VR x 20,68 x NI x ND / NE = 4,00 x 20,68 x 5 x 7 / 75 = 38,60

CVR = CVRD + CVRI = 613,44 +38,60 = 652,04

CVT – *Custo dos vales-transporte:* vamos considerar, pelo tipo do serviço, que o pessoal (zeladores e supervisor) da jornada de 44 horas semanais trabalhe no sábado.

RSM (porteiros incluindo CF) = 854,09. O valor RSM mínimo da tabela 5D é superior ao valor RSM de um porteiro. Logo, eles têm direito ao benefício.

CVTD (porteiros) = 3 x VT x NT – 0,06 x RSM (porteiros)

CVTD (porteiros) = 3 x 0,80 x 60,88 – 0,06 x 854,09 = 94,87

RSM (zeladores e supervisor) = 550,00

CVTD (zeladores e supervisor) = 3 x VT x NT – 0,06 x RSM (zeladores e supervisor)

CVTD (zeladores e supervisor) = 3 x 0,80 x 2 x 24,90 – 0,06 x 550,00 = 86,52

CVTD = 94,87 + 86,52 = 181,39

Na mão-de-obra indireta:

CVTI = 1,55ND = 1,55 x 7 = 10,85

CVT = CVTD + CVTI = 181,39 + 10,85 = 192,24

BMO = CVR + CVT = 652,04 + 192,24 = 844,28

Exercício 2: *serviço de vigilância*, em que há integrantes da mão-de-obra direta (8 vigilantes e 1 motorista) em jornadas diferentes de trabalho.

CVR – Custo dos vales-refeição:

CVRD (vigilantes) = VR x NR x ND = 4,00 x 30,44 x 8 = 974,08

CVRD (motorista) = VR x NR x ND = 4,00 x 20,68 x 45,66 / 181,98 = 20,76

CVRD = 974,08 + 20,76 = 994,84

CVRI = VR x 20,68 x NI x ND / NE = 4,00 x 20,68 x 5 x 16,24 / 75 = 89,56

CVR = CVRD + CVRI = 994,84 + 89,56 = 1.084,40

CVT – Custo dos vales-transporte:

Na mão-de-obra direta vamos considerar que o transporte dos vigilantes até a indústria é feito a partir da empresa. O mesmo ocorre com o motorista. Logo, eles precisam de transporte urbano da residência até a empresa e vice-versa.

RSM (vigilantes incluindo CF) = 6.695,39. O valor RSM mínimo da tabela 5D é inferior ao valor RSM de um vigilante (6.695,39 / 8 = 836,92). Logo, eles não têm direito ao benefício.

RSM (motorista) = 230,00

CVTD (motorista) = (VT x NT – 0,06 x RSM) x 45,66 / 181,98

CVTD (motorista) = (0,80 x 2 x 20,68 – 0,06 x 250,00) x 45,66 / 181,98

CVTD (motorista) = 4,54

Na mão-de-obra indireta:

CVTI = 1,55ND = 1,55 x 16,24 = 25,17

CVT = CVTD + CVTI = 4,54 + 25,17 = 29,71

BMO = CVR + CVT = 1.084,40 + 29,71 = 1.114,11

Exercício 3: *serviço de engenharia*, no qual parte da equipe realiza o levantamento topográfico de um terreno por onde uma linha de transmissão de energia elétrica vai passar em área rural. Vamos considerar o benefício do alojamento, com uma diária de 6% do salário.

CAD – Custo do alojamento da mão-de-obra direta

Quatro integrantes da mão-de-obra direta (Topógrafo, auxiliar, porta-mira e servente) executam o serviço de campo em 37 dias.

CAD = NDA x TX x (SB1 + SB2 +2 x SB3 + 4 x SB4)

CAD = 37 x 0,06 x (600,00 + 250,00 + 2 x 180,00 + 4 x 140,00) = 3.929,40

CVR – Custo dos vales-refeição:

Os integrantes da mão-de-obra direta, que não estão no benefício do alojamento, correspondem a 445 horas efetivamente trabalhadas em jornada de 44 horas semanais.

CVRD = VR x NR x ND = 4,00 x 20,68 x 445,00 / 181,98 = 202,28

CVRI = VR x 20,68 x NI x ND / NE = 4,00 x 20,68 x 7 x 11,52 / 58 = 115,01

CVR = CVRD + CVRI = 202,28 + 115,01 = 317,29

CVT – Custo dos vales-transporte:

Aos integrantes da mão-de-obra direta, que não estão no benefício do alojamento, descartamos do transporte urbano, pelo nível salarial, os engenheiros e o eletrotécnico, sobrando o calculista de caderneta e o desenhista.

RSM (calculista de caderneta) = 290,00

CVTD (calculista) = (VT x NT – 0,06 x RSM) x 55 / 181,98

CVTD (calculista) = (0,80 x 2 x 20,68 – 0,06 x 290,00) x 55 / 181,98 = 4,74

RSM (desenhista) = 370,00

CVTD (desenhista) = (VT x NT – 0,06 x RSM) x 220 / 181,98

CVTD (desenhista) = (0,80 x 2 x 20,68 – 0,06 x 370,00) x 220 / 181,98

CVTD (desenhista) = 13,16

CVTD = 4,74 + 13,16 = 17,90

Na mão-de-obra indireta:

CVTI = 1,94ND = 1,94 x 11,52 = 22,35

CVT = CVTD + CVTI = 17,90 + 22,35 = 40,25

BMO = CAD + CVR + CVT = 3.929,40 + 317,29 + 40,25 = 4.286,94

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos*, onde os integrantes da mão-de-obra direta (2 pintores, 3 serventes e 1 supervisor) estão na mesma jornada de trabalho. Turno 6 (4x1).

CVR – Custo dos vales-refeição:

Nesse tipo de serviço, que é realizado à noite, não vamos considerar o benefício da refeição subsidiada para a mão-de-obra direta.

CVRI = VR x 20,68 x NI x ND / NE = 4,00 x 20,68 x 7 x 7,5 / 58 = 74,88

CVR = CVRI = 74,88

CVT – Custo dos vales-transporte:

A equipe da mão-de-obra direta realiza o serviço das 22 às 4 horas da manhã. Pelo fato de o trabalho terminar durante a madrugada, a empresa prestadora do serviço se encarrega de transportar em veículo próprio cada integrante da equipe até suas residências. Assim, vamos admitir, por dia, apenas um vale-transporte a cada integrante da equipe para o deslocamento da residência à sede da empresa prestadora do serviço no horário de início do mesmo.

Como os integrantes da equipe têm valores diferenciados de RSM, precisamos saber o valor de cada um.

Para cada integrante da equipe, sua remuneração será:

SB + CF + AN = SB + 0,25SB + 0,3714 (6 / 7) (SB + 0,25SB).

Aplicando diretamente esta expressão para cada integrante da equipe, encontramos:

RSM (pintor) = 543,82 (SB = 330,00)

RSM (servente) = 263,67 (SB = 160,00)

RSM (supervisor) = 741,57 (SB = 450,00)

O valor RSM mínimo da tabela 5D foi calculado para dois vales-transporte. Portanto, a comparação de RSM de cada integrante deve ser com a metade do valor da tabela. Neste caso fica descartado o benefício para os pintores e o supervisor.

CVTD (serventes) = 3 x [VT x 30,44 – 0,06 x RSM (servente)]

CVTD (serventes) = 3 x [0,80 x 30,44 – 0,06 x 263,67] = 25,60

CVTD = CVTD (serventes) = 25,60

Na mão-de-obra indireta:

CVTI = 1,94ND = 1,94 x 7,5 = 14,55

CVT = CVTD + CVTI = 25,60 + 14,55 = 40,15

BMO = CVR +CVT = 74,88 + 40,15 = 115,03

Exercício 5: *serviço de entrega de pizzas.* A empresa prestadora do serviço utiliza na equipe um motoboy com participação no serviço de 117,45 horas mensais.

CVR – Custo dos vales-refeição:

CVRD = VR x NR x ND = 4 x 20,68 x 117,45 / 181,98 = 53,39

CVRI = VR x 20,68 x NI x ND / NE = 4,00 x 20,68 x 5 x 0,65 / 58 = 4,64

CVR = CVRD + CVRI = 53,39 + 4,64 = 58,03

CVT – Custo dos vales-transporte:

Vamos admitir que o motoboy não utilize o transporte coletivo para se deslocar de sua residência ao local de trabalho. A empresa na qual ele trabalha deixa a moto sob sua guarda e ele a utiliza em todos os seus deslocamentos.

O custo desses deslocamentos veremos no capítulo referente a despesas com veículos.

CVTI = 1,55ND = 1,55 x 0,61 = 0,95

CVT = CVTI = 0,95

BMO = CVT + CVR = 58,03 + 0,95 = 58,98

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana*. A empresa prestadora do serviço não fornece refeição subsidiada e, pelo porte da cidade, não há necessidade de transporte urbano. Neste exercício não há custo com **BMO**.

Exercício 7: *serviço educacional* sem custo com refeição subsidiada.

CVT – Custo dos vales-transporte:

Observando a tabela 5D, estão fora deste benefício, diretor, vice e professores da 5ª à 8ª séries. O professor de educação física com remuneração de 280,00 em 16 horas semanais fica também fora do benefício, porque sua remuneração mensal corresponde a 700,00 (280,00 x 40 / 16).

RSM (professor 1ª à 4ª séries) = 520,00

RSM (secretária) = 350,00

RSM (auxiliar secretária) = 220,00

RSM (servente) = 150,00

RSM (vigia) = 412,00

CVTD (4 professores 1ª à 4ª séries) = 4 x [0,80 x 2 x 20,68 – 0,06 x 520,00]

CVTD (4 professores 1ª à 4ª séries) = 7,55

CVTD (secretária) = 0,80 x 2 x 20,68 – 0,06 x 350,00 = 12,09

CVTD (2 auxiliares) = 2 x [0,80 x 2 x 20,68 – 0,06 x 220,00] = 39,78

CVTD (4 serventes) = 4 x [0,80 x 2 x 20,68 – 0,06 x 150,00] = 96,35

CVTD (vigia) = 0,80 x 2 x 30,44 – 0,06 x 412,00 = 23,98

CVT = 7,55 + 12,09 + 39,78 + 96,35 + 23,98 = 179,75

BMO = CVT = 179,75

Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência*. Os integrantes da mão-de-obra direta estão na mesma jornada de trabalho. Turnos 8 (6x2).

CVR – Custo dos vales-refeição:

CVRD = VR x NR x ND = 4,00 x 30,44 x 2 = 243,52

CVRI = VR x 20,68 x NI x ND / NE = 4,00 x 20,68 x 7 x 2,67 / 58 = 26,66

CVR = 243,52 + 26,66 = 270,18

CVT – Custo dos vales-transporte:

RSM (eletricistas incluindo CF) = 1137,39. O valor RSM mínimo da tabela 5D é superior ao valor RSM de um eletricista. Logo, eles têm direito ao benefício.

CVTD = 2 x VT x NT – 0,06 x RSM

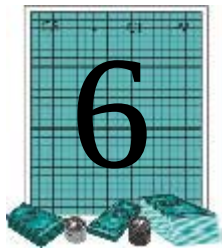
CVTD = 2 x 0,80 x 2 x 30,44 – 0,06 x 1137,39 = 29,16

Na mão-de-obra indireta:

CVTI = 1,94ND = 1,94 x 2,67 = 5,18

BMO = CVR + CVT = 270,18 + 34,34 = 304,52

Despesas Administrativas – (DAD)



As Despesas Administrativas, denominadas **DAD**, são os componentes que representam as despesas da administração do escritório da empresa, que devem ser incluídas no custo do serviço — **CS**. São despesas de água, luz, telefone, aluguel, IPTU, material de escritório, conservação e limpeza, fax, propaganda, conselho de classe, seguro, desenvolvimento profissional e outras.

As despesas administrativas existem em razão de todos os serviços contratados. Assim, elas não podem ser simplesmente somadas ao custo de um serviço. Devemos adotar um critério de rateio.

Critério de rateio

O critério de rateio aqui adotado é o mesmo adotado para **MOI**, ou seja, a quantidade de integrantes da mão-de-obra direta, em relação ao número de empregados da empresa.

Conforme o critério de rateio adotado, podemos representar o valor de **DAD** de um serviço, pela seguinte expressão:

DAD = DMM x ND / NE

Sendo:

DMM = Despesa média mensal com o escritório da empresa

ND = Número de integrantes da mão-de-obra direta

NE = Número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados

Quando integrantes da mão-de-obra direta entram no serviço com horas efetivamente trabalhadas, **ND** é a relação entre essas horas e as horas no mês efetivamente

trabalhadas, o que corresponde a **165, 44** ou **181, 98**, na jornada de 40 ou 44 horas semanais respectivamente. Veja na tabela 5B o cálculo dessas horas.

Para achar o valor de **DMM**, proceda da seguinte maneira:

- Se você tem uma empresa prestadora de serviço, de modo semelhante ao que foi feito com a mão-de-obra indireta, consulte seus registros e veja qual é a despesa média mensal com o escritório da sua empresa. Não inclua material disponível no escritório de uso específico a determinados serviços. Exemplo: no serviço de engenharia que estamos mostrando no exercício 3, a empresa vai utilizar papel e tinta apropriados para o desenho do projeto. Este material não deve ser incluído em **DAD**. Será incluído no componente de **CS** que representa os materiais de consumo. Em **DAD**, só devem ser incluídas despesas gerais do escritório inerentes a todos os serviços contratados.
- Se você contrata serviços, faça uma pesquisa no mercado com as empresas prestadoras dos seus serviços. Na pesquisa de mão-de-obra indireta foram incluídas as despesas com o escritório. O resultado encontrado para o valor de **DMM** está mostrado abaixo:

  Empresas de serviços não-técnicos:

  DMM = 1.020, 00

  Empresas de serviços técnicos:

  DMM = 1.353, 00

  Esses valores serão utilizados nos exercícios.

Exercícios

Exercício 1: *serviço prestado a um condomínio residencial*, no qual a empresa prestadora do serviço se utiliza de três porteiros na escala de turno de 8 (6x2), e dois zeladores e um supervisor na jornada de 44 horas semanais. Devemos incluir em **ND** o pessoal da compensação de folga **CF**, que conforme a escala de turno, a empresa precisa de um empregado para cobrir a folga de três.

ND = ND (porteiros) + ND (zeladores e supervisor)

ND (porteiros) = 3 + 3 x 0, 333 = 4 e ND (zeladores e supervisor) = 3

ND = 4 + 3 = 7

DMM = 1020, 00 e NE = 75 (serviço não-técnico)

DAD = DMM x ND / NE = 1020, 00 x 7 / 75 = 95, 20

Exercício 2: *serviço de vigilância* no qual a empresa prestadora do serviço utiliza 8 vigilantes na escala de turno de 12 (2x2). Devemos incluir em **ND** o pessoal da com-

pensação de folga **CF**, que conforme a escala de turno é também igual a 8. Além do mais, é utilizado no serviço um motorista com 45,66 horas mensais (ver passo C no mesmo exercício do capítulo 2). Esse motorista está fora da jornada de turno; ele será acrescentado à **ND** pela proporção do tempo de execução com as horas mensais de disponibilidade de um empregado para com a empresa.

ND (motorista) = 45,66 / 181,98 = 0,25

ND = 8 (vigilantes) + 8 (CF) + 0,25 (motorista) = 16,25

DMM = 1.020,00 e NE = 75 (serviço não-técnico)

DAD = DMM x ND / NE = 1.020,00 x 16,25 / 75 = 221,00

Exercício 3: *serviço de engenharia*, que conforme a modalidade de contratação de preço global com medição no final da execução, foram definidas as horas de participação do pessoal.

Toda a equipe utiliza-se de 2.205,00 horas para executar o serviço, conforme mostra a tabela 3D.

ND = 2.205,00 / 181,98 = 12,12

DMM = 1.353,00 e NE = 58 (serviço técnico)

DAD = DMM x ND / NE = 1.353,00 x 12,12 / 58 = 282,73

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos*. A empresa prestadora do serviço utiliza uma equipe de 6 (seis) pessoas na escala de turno de 6 (4x1). Devemos incluir em **ND** o pessoal da compensação de folga **CF**, que conforme a escala de turno, a empresa precisa de um empregado para cobrir a folga de quatro.

ND = 6 + 6 x 0,25 = 6 + 1,50 = 7,5

DMM = 1.353,00 e NE = 58 (serviço técnico)

DAD = DMM x ND / NE = 1.353,00 x 7,5 / 58 = 174,96

Exercício 5: *serviço de entrega de pizzas*, em que a empresa prestadora do serviço utiliza na equipe um motoboy com participação no serviço de 117,45 horas mensais.

ND = 117,45 / 181,98 = 0,65

DMM = 1.020,00 e NE = 75 (serviço não-técnico)

DAD = DMM x ND / NE = 1.020,00 x 0,65 / 75 = 8,84

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana*, no qual a empresa prestadora do serviço utiliza diretamente no serviço 73 pessoas (5 motoristas, 65 serventes e 3 supervisores), na jornada de 44 horas semanais.

ND = 73

DMM = 1.020,00 e NE = 75 (serviço não-técnico)

DAD = DMM x ND / NE = 1.020,00 x 73 / 75 = 992,80

Exercício 7: *serviço educacional no qual não existem custos indiretos.* Todos os custos de uma escola são diretos ao serviço. As despesas administrativas devem ser incluídas integralmente.

Para a escola é fácil fazer o levantamento desses custos. O levantamento deve ser feito anualmente, porque nos meses de férias dos alunos as despesas administrativas caem. O valor de **DAD** será igual às despesas anuais divididas por 12.

Deverão ser incluídas as contas de água, luz e telefone. Materiais de limpeza e higiene, materiais da secretaria e direção da escola. Materiais de sala de aula, tais como papel, giz e outros. Deverão ser incluídas taxas com sindicatos, cursos de desenvolvimento com professores, seguros e despesas com conservação do prédio (instalações hidráulica e elétrica, pintura interna e externa, telhado etc.) e despesas com conservação de móveis e utensílios da escola.

Se o prédio for alugado, o valor do aluguel deve ser incluído. Caso contrário, o prédio próprio entra nos custos com investimentos, os quais veremos mais adiante, no capítulo 9.

Custo com ampliações do prédio, por se tratar de um investimento, não entram em **DAD.**

Os materiais fornecidos pelos alunos não devem entrar no custo de **DAD**.

E quanto deve ser o valor das despesas administrativas da nossa escola? Conversando e pesquisando em conjunto com a vice-diretora de uma escola, com prédio próprio e estrutura bastante semelhante à escola do nosso exercício, estimamos em **R$ 26.400,00** o valor anual das despesas administrativas.

DAD = 26.400,00 / 12 = 2.200,00

Lembre-se de que DAD deve representar o custo médio mensal.

Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência*, no qual a empresa prestadora do serviço se utiliza de dois eletricistas na escala de turno de 8 (6x2). Devemos incluir em **ND** o pessoal da compensação de folga **CF** que, conforme a escala de turno, a empresa precisa de um empregado para cobrir a folga de três.

ND = 2 + 2 x 0,333 = 2,67

DMM = 1.353,00 e NE = 58 (serviço técnico)

DAD = DMM x NDD / NE = 1.353,00 x 2,67 / 58 = 62,28

Despesas Operacionais com Veículos e Equipamentos – (DOV) e (DOE)

Dedicarei este capítulo a dois componentes de **CS** (Custo do Serviço) que, conforme o tipo do serviço, apresentam um custo bastante significativo.

Um dos componentes é denominado despesas operacionais com veículos – **DOV** – e representa os custos com a utilização de veículos no transporte do pessoal da mão-de-obra direta ou mesmo participando da execução do serviço, sendo calculado pelos quilômetros rodados.

O outro componente é denominado despesas operacionais com equipamentos – **DOE** – e representa os custos com a utilização de equipamentos na execução do serviço, sendo calculado pelas horas de utilização.

Um equipamento entra no custo de **DOE** se tiver despesas com operação e manutenção. Veja alguns exemplos: guindaste, máquina de solda, compressor, estufa, serra elétrica, são considerados equipamentos porque têm custo de operação e manutenção. Já um jogo de chaves, escada, martelo, uniformes, EPI, instrumentos de medidas (nem todos), são considerados ferramentas de serviços, sem custo de operação e manutenção ou com um custo tão pequeno que pode ser desprezado.

As ferramentas de serviços têm custo apenas de investimento, o que veremos mais adiante no capítulo 9. Aparelhos e instrumentos de laboratório, só devem ser considerados como equipamentos se apresentarem custo significativo de operação ou manutenção; fora disso, considere-os como ferramentas de serviços.

Os equipamentos instalados nos veículos e que operam em conjunto com os mesmos (guindaste, caçamba etc.) têm seu custo de operação e manutenção incluído no custo de manutenção do veículo. Logo, serão calculados como **DOV**.

Veículos

DOV (despesas operacionais com veículos) são calculadas pela seguinte expressão:

$$\mathbf{DOV = CK \times KR}$$

Sendo:

CK = Custo por quilômetro rodado

KR = Quilômetros rodados pelo veículo na execução do serviço

CK varia conforme o tipo do veículo e é evidente que, se o serviço utilizar mais de um tipo de veículo, **DOV** deve ser calculado para cada tipo diferente.

Quando os integrantes da equipe que realiza o serviço receberem o alojamento como benefício e esta utilizar um veículo, não considere os quilômetros rodados no deslocamento até o local do serviço e o deslocamento de volta após a conclusão do trabalho. O alojamento já cobre o custo com esses deslocamentos. Devem ser considerados apenas os quilômetros rodados durante a execução do serviço.

CK tem dois tipos de custo: um denominado **custo fixo mensal** e o outro denominado **custo variável**. **CK** é representado pela seguinte expressão:

$$CK = (CFM / UMM) + CV$$

Sendo:

CFM = Custo fixo mensal

UMM = Utilização média mensal do veículo em quilômetros. Este é um valor que deve ser estimado, considerando todos os serviços de que o veículo participa mensalmente. A partir dessa média é definida a vida útil do veículo.

CV = Custo variável por quilômetro rodado

Se você tem uma empresa prestadora de serviços, muita atenção na apuração mensal do valor de **UMM.** Quanto mais precisa for a estimativa desse valor, mais coerente será o custo do seu serviço. Apure mensalmente o valor de **UMM** para cada veículo da sua empresa. Mais adiante, neste capítulo, apresento valores estimados de **UMM** para alguns veículos de empresas prestadoras de serviços. Esses valores os utilizaremos nos exercícios.

Custo fixo mensal

O custo fixo mensal de um veículo é o custo que independe da operação do veículo, sendo representado pelo custo com licenciamento e seguro. É definido pela seguinte expressão:

$$CFM = CL + CSC$$

Sendo:

CL = Custo mensal com o licenciamento do veículo

CSC = Custo mensal com o seguro do casco do veículo. Não confunda este seguro, que é o seguro contra danos e roubo, com o seguro obrigatório do licenciamento

Além do licenciamento e do seguro do casco, o custo fixo mensal de um veículo engloba mais duas parcelas. Uma é chamada de **depreciação** e a outra de **remuneração de capital fixo**. Não as inclua na expressão de **CFM**. Por questões didáticas, incluí-las no capítulo dos investimentos.

Conforme a legislação brasileira, os veículos automotores de vias terrestres, precisam ter, a cada ano de sua vida, uma licença para trafegar. Esta licença é adquirida, após o pagamento de impostos e taxas fixados pela legislação.

A legislação em vigor resulta nos seguintes impostos e taxas:

IPVA = Imposto sobre veículos automotores

DPVAT = Seguro obrigatório sobre veículos automotores de vias terrestres

TL = Taxa de licenciamento

O **IPVA** varia conforme a idade do veículo. Quanto mais novo, maior o valor. Esse valor é divulgado pela Secretaria da Fazenda de cada Estado. O **DPVAT** e a **TL** independem da idade do veículo, sendo o valor divulgado pelos órgãos estaduais de trânsito.

Esses impostos e taxas compõem o custo de licenciamento. Assim, podemos representar o valor de **CL**, pela seguinte expressão:

$$\mathbf{CL = (IPVA + DPVAT + TL) / 12}$$

Independentemente de o veículo utilizado no serviço ser novo ou velho, o valor do **IPVA**, deve ser a média dos **IPVAs** dos anos anteriores correspondente a tantos anos quantos forem os da vida útil do veículo. Ou, o valor correspondente ao ano anterior da metade da vida útil do veículo. Exemplo: se estamos no ano de 1999 e o veículo a ser utilizado no serviço tem uma vida útil de seis anos, o valor do **IPVA** será do ano de 1996 (1999 – 3). Sobre a vida útil de veículos, falaremos com mais detalhes quando tratarmos de depreciação no capítulo sobre os investimentos.

Todos os anos atualize seu banco de dados com os valores das parcelas de **CL** para os veículos adotados nos seus serviços.

Assim como o proprietário de um veículo particular faz um seguro contra danos, as empresas prestadoras de serviços têm este custo para com seus veículos. Logo, devemos considerar como um custo fixo, denominado de **seguro do casco**. Se a empresa não faz este seguro, ela banca o risco, mas mesmo assim devemos considerar esse custo.

O **seguro do casco** é feito anualmente. O custo mensal com este seguro, está assim representado:

$$CSC = (TXS \times VVU) / 12$$

Sendo:

TXS = Taxa percentual do seguro do casco expressa em decimais, cujo valor depende do tipo de veículo e do Estado da Federação em que o veículo foi licenciado. As seguradoras adotam taxas diferenciadas para um mesmo veículo em diferentes Estados, conforme a incidência de roubos. Nos exemplos vou utilizar taxas pesquisadas em Salvador, que conforme o veículo, variam de 4 a 10%.

VVU = Valor do veículo correspondente ao ano anterior à metade da vida útil. O ano do veículo deve ser o mesmo ano adotado para o IPVA. Assim, achamos um valor médio para o custo do seguro, independente se o veículo usado no serviço é novo ou velho. Considere os equipamentos e acessórios instalados no veículo e necessários ao serviço.

Custo variável

Este custo é representado pelas despesas de operação e manutenção do veículo, distribuído nos seguintes itens: pneus e câmaras, combustível, peças de reposição, mão-de-obra de oficina, óleo do cárter, óleo do câmbio e diferencial e lavagem e lubrificação.

Não é fácil de se conseguir os custos de operação e manutenção de veículos com precisão satisfatória, principalmente dos itens de reposição e mão-de-obra de oficina. Mas, com algumas estimativas, vou mostrar a expressão que deve ser aplicada a cada item de custo variável.

Os dados aqui apresentados foram obtidos por meio de consultas a manuais de fabricantes, concessionárias, oficinas de serviços e postos de lavagem e lubrificação.

Pneus e câmaras:

Os pneus do veículo são substituídos após um número médio de quilômetros rodados. O custo por quilômetro para este item, não levando-se em consideração a reforma, é calculado por:

$$NP \times VPN / KRP$$

Sendo:

NP = Número de pneus que o veículo utiliza em operação

VPN = Valor de um pneu novo com câmara

KRP = Número médio de quilômetros rodados entre uma substituição e outra dos pneus

A precisão deste custo está na estimativa do valor de **KRP**. Este valor deve ser estimado conforme os manuais dos fabricantes de pneus.

Combustível:

O custo por quilômetro deste item é calculado pelo consumo médio do veículo.

VLC / KRC

Sendo:

VLC = Valor do litro do combustível do veículo

KRC = Número médio de quilômetros rodados com cada litro de combustível

A precisão deste custo está na estimativa do valor de **KRC**. Muita atenção nesta estimativa. O mesmo veículo pode ter consumos diferentes a depender das condições de operação. Os veículos com equipamentos acoplados tendem a consumir mais. Consulte os manuais dos fabricantes de veículos.

Peças de reposição:

Os manuais dos fabricantes recomendam a manutenção dos veículos a cada faixa de quilômetros rodados. O custo por quilômetro deste item é estimado em função de uma taxa aplicada na relação entre o valor do veículo novo, sem o jogo de pneus, e a faixa de quilômetros rodados entre uma manutenção e outra. É calculado por:

TPR x VVN / KRM

Sendo:

TPR = Taxa percentual de peças de reposição expressa em decimais

VVN = Valor do veículo novo sem os pneus. VVN inclui os equipamentos e acessórios acoplados ao veículo, necessários ao serviço (guindaste, caçamba, cobertura para carroceria, porta-escadas e outros)

KRM = Quilômetros rodados entre uma manutenção e outra

Além de se estimar o valor de **KRM**, a precisão deste custo, é estabelecida pela estimativa do valor de **TPR**. Quanto por cento devemos aplicar sobre o valor do veículo entre uma manutenção e outra, para achar o custo com a reposição de peças? Normalmente adota-se uma taxa estimada de 1% para **TPR**, com **KRM** igual **UMM** (utilização média mensal em quilômetros do veículo).

Mão-de-obra de oficina:

O custo por quilômetro deste item é estimado em relação ao valor médio salarial, incluindo os encargos sociais de um operário qualificado de oficina e a média de veículos que cada operário pode atender em um mês. É calculado por:

(IES x VSO) / (NV x KRO)

Sendo:

IES = Índice dos encargos sociais na jornada de 44 horas semanais que corresponda a 1,8082 (capítulo 4)

VSO = Valor médio salarial de um operário qualificado de oficina

NV = Número médio de veículos que cada operário qualificado pode atender por mês

KRO = Quilômetros rodados entre uma passagem e outra pela oficina

A precisão deste custo é estabelecida pela estimativa do valor de **NV** e do valor de **KRO.** Normalmente adota-se 4 ou 5 para **VN**, a depender do tipo de veículo e 10.000 para **KRO**.

Nos veículos de pequeno porte, tipo motocicleta e carros populares de passageiros, este item já está incluído no item de reposição de peças.

Óleo do cárter:

O óleo do cárter do veículo é substituído após um número médio de quilômetros rodados. O custo por quilômetro para este item é calculado por:

NLOC x VLOC / KROC

Sendo:

NLOC = Número de litros de óleo do cárter

VLOC = Valor do litro do óleo do cárter

KROC = Número médio de quilômetros rodados entre uma substituição e outra

A precisão deste custo é estabelecida pela estimativa do valor de **KROC**.

Óleo do câmbio e diferencial:

O óleo do câmbio e diferencial do veículo é substituído após um número médio de quilômetros rodados. O custo por quilômetro para este item é calculado por:

NLOM x VLOM / KROM

Sendo:

NLOM = Número de litros de óleo do câmbio e diferencial

VLOM = Valor do litro do óleo do câmbio e diferencial

KROM = Número médio de quilômetros rodados entre uma substituição e outra

A precisão deste custo é estabelecida pela estimativa do valor de **KROM**. Consulte os manuais dos fabricantes de veículos.

Lavagem e lubrificação:

O veículo deve ser lavado e lubrificado a cada determinada faixa de quilômetros rodados. O custo por quilômetro para este item é calculado por:

$$\boxed{\mathbf{VLV / KRL}}$$

Sendo:

VLV = Valor da lavagem e lubrificação do veículo

KRL = Número médio de quilômetros rodados entre uma lavagem e outra

A precisão deste custo é etabelecida pela estimativa do valor de **KRL**.

Veículos básicos

A finalidade deste item é apresentar alguns dos veículos básicos que poderão ser utilizados por empresas prestadoras de serviços e também auxiliar nos exercícios que venho apresentando no final de cada capítulo.

Os veículos básicos estão classificados por grupos, que variam em função do preço médio, estando assim distribuídos:

Grupo M: motos de 125 cilindradas. Combustível: gasolina.

Grupo P: veículos leves para até 5 (cinco) passageiros. Combustível: gasolina.

Grupo U1: veículos utilitários leves, configurados com a denominação de Picape CS. Carga máxima até 600kg. Combustível: gasolina.

Grupo U2: veículos utilitários médios, configurados com a denominação de Picape CS. Carga máxima até 1.000kg. Combustível: gasolina.

Grupo C1: veículos caminhões de carga média de 4.000kg. Combustível: diesel.

Grupo C2: veículos caminhões de carga média entre 7.000 e 8.000kg. Combustível: diesel.

Na tabela 7A estão estimados os valores de **UMM** dos veículos para empresas prestadoras de serviços e a vida útil do veículo, que corresponde ao período de tempo durante o qual o veículo pode prestar serviços. Após este período, o veículo deve ser substituído. Lembre-se de que **UMM** é a utilização média mensal em quilômetros do veículo, em todos os serviços dos quais ele participa.

Na tabela 7B estão estimados valores, para calcular os itens de custos de **CV** nas empresas prestadoras de serviços. Estes valores serão utilizados nos exemplos. Utilizei valores elevados a 10^3 para apresentar números mais significativos.

Os valores estimados da tabela 7B, foram obtidos pelas expressões dos itens de custos de operação e manutenção dos veículos e pesquisados em manuais de fabri-

Grupo	UMM	Vida útil em anos
M	2.000	3
P	2.500	4
U1	2.500	4
U2	3.000	6
C1	4.000	8
C2	4.000	10

Tabela 7A

cantes, concessionárias, oficinas de serviços e postos de lavagem e lubrificação. Chegamos a esses valores da seguinte forma:

Pneus e câmaras:

No grupo M considerei os dois pneus substituídos a cada 30.000 km. Nos grupos P e U1, os quatro pneus substituídos a cada 45.000 km. No grupo U2, os quatro pneus substituídos a cada 55.000 km. Nos grupos C1 e C2, os seis pneus substituídos a cada 80.000 km.

Combustível:

No grupo M considerei um litro a cada 35 km. No grupo P, um litro a cada 12 km. No grupo U1, um litro a cada 9 km. No grupo U2, um litro a cada 7 km. No grupo C1 um litro a cada 5,39 km. No grupo C2, um litro a cada 3,60 km.

Peças de reposição:

Neste item, os valores dos grupos são a relação entre 1% (0,01 expresso em decimais) e a utilização média mensal em quilômetros do veículo conforme a tabela 7A.

Mão-de-obra de oficina:

Os veículos dos grupos M e P não têm diretamente este item. Nos grupos U1 e U2 considerei cinco veículos para cada operário qualificado de oficina e 10.000 km rodados entre uma passagem e outra pela oficina. Nos grupos C1 e C2 considerei quatro veículos para cada operário qualificado de oficina e 10.000 km rodados entre uma passagem e outra pela oficina.

Óleo do cárter:

No grupo M, considerei um litro de óleo com substituição a cada 2.000 km. Nos grupos P e U1, 3,5 litros a cada 15.000 km. No grupo U2, 4,75 litros a cada 8.000 km. No grupo C1, 12,8 litros a cada 10.000 km. No grupo C2, 16,5 litros a cada 10.000 km.

Item de custos de CV	Grupo do veículo					
	M	**P**	**U1**	**U2**	**C1**	**C2**
Pneus e câmaras: 10^3 x NP / KRP	0,0666 x VPN	0,0888 x VPN	0,0888 x VPN	0,0727 x VPN	0,0750 x VPN	0,0750 x VPN
Combustível: 10^3 x 1 / KRC	28,5714 x VLC	83,3333 x VLC	111,1111 x VLC	142,8500 x VLC	184,5000 x VLC	277,4000 x VLC
Peças de reposição: 10^3 x TPR / KRM	0,0050 x VVN	0,0040 x VVN	0,0040 x VVN	0,0033 x VVN	0,0025 x VVN	0,0025 x VVN
Mão-de-obra oficina: 10^3 x IES / (NVxKRO)			0,0366 x VSO	0,0366 x VSO	0,0458 x VSO	0,0458 x VSO
Óleo do cárter 10^3 x NLOC / KROC	0,5000 x VLOC	0,2333 x VLOC	0,2333 x VLOC	0,5938 x VLOC	1,2800 x VLOC	1,6500 x VLOC
Óleo do câmbio e dif.: 10^3 x NLOM / KROM		0,0417 x VLOM	0,0417 x VLOM	0,0700 x VLOM	0,1366 x VLOM	0,5150 x VLOM
Lavagem e lubrificação: 10^3 x 1 / KRL	0,5000 x VLV	0,4000 x VLV	0,4000 x VLV	0,3333 x VLV	0,2500 x VLV	0,2500 x VLV

Tabela 7B

Óleo do câmbio e diferencial:

No grupo M, não existe este item. Nos grupos P e U1, 2,5 litros a cada 60.000 km. No grupo U2, 3,5 litros a cada 50.000 km. No grupo C1, 8,2 litros a cada 60.000 km. No grupo C2, 10,3 litros a cada 20.000 km.

Lavagem e lubrificação:

Neste item considerei uma lavagem e lubrificação mensal. Neste caso, **KRL** é igual a **UMM**.

Veja como é fácil o uso da tabela 7B: para calcular o item de custo referente a pneus, aplica-se a expressão **NP x VPN / KRP** conforme vimos anteriormente. A ta-

bela apresenta o valor de **10^3 x NP / KRP**, que será multiplicado por **VPN** (valor de um pneu novo). O valor encontrado será o custo para o item pneus a cada 1.000 quilômetros rodados do veículo. O custo por quilômetro é o valor encontrado dividido por 1.000.

Equipamentos

Os custos com despesas operacionais de equipamentos, denominada **DOE**, são calculados pela seguinte expressão:

DOE = CO + CM

Sendo:

CO = Custo de operação

CM = Custo de manutenção

CO e **CM** variam conforme o tipo do equipamento e é evidente que, se o serviço utilizar mais de um tipo de equipamento, **DOE** deve ser calculado para cada tipo diferente.

Nos equipamentos que operam por energia elétrica, **CO** é definido pela seguinte expressão:

CO = P x HO x VTE

Sendo:

P = Potência do equipamento em kw

HO = Horas de operação do equipamento no serviço

VTE = Valor do kWh da energia elétrica (aproximadamente R$ 0,176)

Nos equipamentos não-elétricos, consulte o manual do fabricante para determinar o custo de operação por hora de utilização, conforme o combustível utilizado.

O custo com manutenção de um equipamento é estimado em função de uma taxa aplicada na relação entre o valor do equipamento novo e as horas utilizadas no mês. Essas horas devem ser as mesmas horas efetivamente trabalhadas no mês pela equipe da mão-de-obra direta. Assim, **CM** fica definido pela seguinte expressão:

CM = 0,005 x VEN x HD / HET

Sendo:

0,005 = Taxa estimada de 0,5% ao mês

VEN = Valor do equipamento novo

HD = Horas em que o equipamento fica à disposição do serviço

HET = Horas efetivamente trabalhadas no mês da mão-de-obra direta que é igual a **165,44** ou **181,98** na jornada de 40 ou 44 horas semanais respectivamente

Não confunda **HO** com **HD**. O primeiro representa apenas as horas em que o equipamento está em operação. Já o segundo representa as horas à disposição do serviço que inclui as horas de operação e as horas não em operação.

Quando um equipamento tem um valor bastante elevado e é utilizado com pouca freqüência, adote para **HD** o número médio de utilização mensal do equipamento. Isto faz com que o custo de manutenção seja distribuído aos serviços em que esse equipamento participa no mês.

Exercícios

Vamos calcular as despesas operacionais com veículos e equipamentos para os exemplos apresentados nos capítulos anteriores.

Exercício 1: *serviço para condomínio residencial*. Não há custo com veículos e equipamentos.

Exercício 2: *serviço de vigilância* em que a empresa prestadora do serviço utiliza um veículo para transportar os vigilantes nas trocas de turnos, realizando duas viagens por dia, às 7 e às 19 horas.

Sendo cinco o número máximo de vigilantes a serem transportados, será utilizado veículo do grupo P.

A unidade industrial está localizada a 20 km de um centro urbano. Estimamos em 2.600 os quilômetros mensais rodados pelo veículo na execução do serviço. Lembre-se de que este serviço será contratado por preço global com medição mensal. Logo, estimamos os quilômetros rodados do veículo no mês para executar o serviço.

VVN = 11.600,00 (valor do veículo novo)

VVU = 6.500,00 (valor do veículo na metade de sua vida útil)

KR = 2.600 (quilômetros rodados pelo veículo no mês)

UMM = 2.500 (utilização média mensal, em quilômetros, do veículo, conforme definimos na tabela 7A para os veículos do grupo P)

235,00 = IPVA+DPVAT+TL (Valor do licenciamento do veículo no ano da metade de sua vida útil)

TXS = 0,091 (taxa do seguro do casco)

VPN = 60,00 (valor de um pneu novo com câmara)

VLC = 1,24 (valor do litro da gasolina)

VLOC = 4,00 (valor do litro do óleo do cárter)

VLOM = 4,50 (valor do litro do óleo do câmbio)

VLV = 20,00 (valor da lavagem e lubrificação)

Custo mensal com licenciamento: CL = (IPVA+DPVAT+TL) / 12

CL = 235,00 / 12 = 19,58

Custo mensal com seguro do casco: CSC = (TXS x VVU) /12

CCS= (0,091 x 6.500,00) /12 = 49,29

Custo fixo mensal: CFM = CL + CSC = 19,58 + 49,29 = 68,87

Pneus e câmaras = 0,0888 x VPN = 0,0888 x 60,00 = 5,3280

Combustível = 83,3333 x VLC = 83,3333 x 1,24 = 103,3333

Peças de reposição = 0,0040 x VVN = 0,0040 x 11600,00 = 46,4000

Óleo do cárter = 0,2333 x VLOC = 0,2333 x 4,00 = 0,9332

Óleo do câmbio = 0,0417 x VLOM = 0,0417 x 4,50 = 0,1877

Lavagem e lubrificação = 0,4000 x VLV = 0,4000 x 20,00 = 8,0000

Custo Variável: CV = (5,3280 + 103,3333 + 46,4000 + 0,9332 + 0,1877 + 8,0000) / 1000 = 0,16

Custo por quilômetro: CK = (CFM / UMM) + CV = (68,87 / 2500) + 0,16

CK = 0,19

DOV = CK x KR = 0,19 x 2600 = 494,00

Exercício 3: *serviço de engenharia de um projeto de uma linha de transmissão de energia elétrica*.

Vamos considerar que a parte da equipe que realiza o serviço na área rural utilize, como apoio, um veículo tipo picape do grupo "U2", com cobertura apropriada na carroceria.

Estimamos em 1.400 os quilômetros rodados pelo veículo na execução do serviço. Lembre-se de que este serviço será contratado por preço global com medição no final do serviço. Logo, estimamos os quilômetros totais na execução do serviço, e não os quilômetros mensais.

VVN = 23.400,00 (valor do veículo novo com cobertura na carroceria)

VVU = 14.200,00 (valor do veículo na metade de sua vida útil)

KR = 1.400 (quilômetros rodados pelo veículo na execução do serviço)

UMM = 3.000 (utilização média mensal em quilômetros do veículo, conforme definimos na tabela 7A para os veículos do grupo U2)

375,00 = IPVA+DPVAT+TL (Valor do licenciamento do veículo no ano da metade de sua vida útil)

TXS = 0,095 (taxa do seguro do casco)

VPN = 120,00 (valor de um pneu novo com câmara)

VLC = 1,24 (valor do litro da gasolina)

VSO = 333,00 (valor médio salarial de um operário qualificado de oficina)

VLOC = 4,00 (valor do litro do óleo do carter)

VLOM = 4,50 (valor do litro do óleo do câmbio)

VLV = 30,00 (valor da lavagem e lubrificação)

Custo mensal com licenciamento: CL = (IPVA+DPVAT+TL) / 12

CL = 375,00 / 12 = 31,25

Custo mensal com seguro do casco: CSC = (TXS x VVU) /12

CSC = (0,095 x 14.200,00) / 12 = 112,42

Custo fixo mensal: CFM = CL + CSC = 31,25 + 112,42 = 143,67

Pneus e câmaras = 0,0727 x VPN = 0,0727 x 120,00 = 8,7240

Combustível = 142,8500 x VLC = 142,8500 x 1,24 = 177,1340

Peças de reposição = 0,0033 x VVN = 0,0033 x 23.400,00 = 77,2200

Mão-de-obra de oficina = 0,0366 x VSO = 0,0366 x 333,00 = 12,1878

Óleo de cárter = 0,5938 x VLOC = 0,5938 x 4,00 = 2,3752

Óleo do câmbio = 0,0700 x VLOM = 0,0700 x 4,50 = 0,3150

Lavagem e lubrificação = 0,3333 x VLV = 0,3333 x 30,00 = 9,9990

Custo Variável: CV = (8,7240 + 177,1340 + 77,2200 + 12,1878 + 2,3752 + 0,3150 + 9,9990) / 1000 = 0,29

Custo por quilômetro: CK = (CFM / UMM) + CV

CK = (143,67 / 3000) + 0,29 = 0,34

DOV = CK x KR = 0,34 x 1400 = 476,00

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos*, no qual a empresa prestadora do serviço utiliza um veículo do grupo U2.

O veículo serve de apoio ao serviço, transportando a equipe e os materiais de pintura, da sede da empresa até o local de início do serviço e do local de término do serviço às residências dos membros da equipe. Um dos membros da equipe dirige este veículo.

Vamos aproveitar os valores calculados do exercício anterior, pois o veículo deste é o mesmo aqui utilizado.

Estimamos em 1.500 os quilômetros rodados pelo veículo na execução do serviço. Lembre-se de que este serviço será contratado por preço unitário. Logo, estimamos os quilômetros que o veículo roda no mês para executar o serviço.

DOV = CK x KR = 0,34 x 1500 = 510,00

O equipamento a ser utilizado na pintura da sinalização é denominado de aplicador *easyline*. Este equipamento é manual, leve e opera sobre duas ou quatro rodas, com um ou dois tubos de tinta spray. Um único pintor empurra o equipamento durante a pintura. Não tem custo de operação e manutenção. Portanto, **DOE** é igual a zero.

Veremos nos próximos capítulos os custos com materiais de consumo e investimento para este equipamento.

Exercício 5: *serviço de entrega de pizzas*, no qual a empresa prestadora do serviço, utiliza uma moto equipada com um baú para transportar as pizzas.

Estamos calculando para este serviço os custos mensais de cada componente, pois a contratação será por preço unitário. Assim, estimamos em 1.800 os quilômetros mensais rodados pela moto na execução do serviço.

VVN = 3.217,00 (valor do veículo novo incluindo o baú para as pizzas)

VVU = 2.000,00 (valor do veículo na metade de sua vida útil)

KR = 1.800 (quilômetros rodados pelo veículo no mês de execução do serviço)

UMM = 2.000 (utilização média mensal em quilômetros do veículo, conforme definimos na tabela 7A para os veículos do grupo M)

85,00 = IPVA+DPVAT+TL (Valor do licenciamento do veículo no ano da metade de sua vida útil)

VPN = 71,00 (valor de um pneu com câmara)

VLC = 1,24 (valor do litro da gasolina)

VLOC = 4,00 (valor do litro do óleo do cárter)

VLV = 7,00 (valor da lavagem e lubrificação)

Custo mensal com licenciamento: CL = (IPVA+DPVAT+TL) / 12

CL = 85,00 / 12 = 7,08

Custo mensal com seguro do casco: não é feito seguro para este tipo de veículo.

Custo fixo mensal: CFM = CL = 7,02

Pneus e câmaras = 0,0666 x VPN = 0,0666 x 71,00 = 4,7286

Combustível = 28,5714 x VLC = 28,5714 x 1,24 = 35,4285

Peças de reposição = 0,0050 x VVN = 0,0050 x 3217,00 = 16,0850

Óleo de cárter = 0,5000 x VLOC = 0,5000 x 4,00 = 2,0000

Lavagem e lubrificação = 0,5000 x VLV = 0,5000 x 7,00 = 3,5000

Custo Variável: CV = (4,7286 + 35,4285 + 16,0850 + 2,0000 + 3,5000) / 1000

CV = 0,062

Custo por quilômetro: CK = (CFM / UMM) + CV

CV = (7,02 / 2000) + 0,062 = 0,066

DOV = CK x KR = 0,066 x 1800 = 118,80

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana*, no qual a empresa prestadora do serviço utiliza cinco veículos do grupo "C2", tipo caçamba de $5m^3$.

Estimamos em 3.000 os quilômetros rodados por veículo na execução do serviço. Lembre-se de que este serviço será contratado por preço global com medição mensal. Logo, estimamos os quilômetros que cada veículo roda no mês para executar o serviço.

VVN = 56.300,00 (valor do veículo novo equipado com uma caçamba de $5m^3$ e macaco hidráulico)

VVU = 29.100,00 (valor do veículo na metade de sua vida útil)

KR = 3.000 (quilômetros rodados pelo veículo no mês na execução do serviço)

UMM = 4.000 (utilização média mensal em quilômetros do veículo, conforme definimos na tabela 7A para os veículos do grupo C2)

595,00 = IPVA+DPVAT+TL (Valor do licenciamento do veículo no ano da metade de sua vida útil)

TXS = 0,066 (taxa do seguro do casco)

VPN = 245,00 (valor de um pneu com câmara)

VLC = 0,56 (valor do litro do óleo diesel)

VSO = 333,00 (valor médio salarial de um operário qualificado de oficina)

VLOC = 4,00 (valor do litro do óleo do cárter)

VLOM = 4,50 (valor do litro do óleo do câmbio)

VLV = 40,00 (valor da lavagem e lubrificação)

Custo mensal com licenciamento: CL = (IPVA+DPVAT+TL) / 12

CL = 595,00 / 12 = 49,58

Custo mensal com seguro do casco: CSC = (TXS x VVU) /12

CSC = (0,066 x 29.100,00) /12 = 160,05

Custo fixo mensal: CFM = CL + CSC = 49,59 + 160,05 = 209,64

Pneus e câmaras = 0,0750 x VPN = 0,0750 x 245,00 = 18,3750

Combustível = 277,4000 x VLC = 277,4000 x 0,56 = 155,3440

Peças de reposição = 0,0025 x VVN = 0,0025 x 56.300,00 = 140,7500

Mão-de-obra de oficina = 0,0458 x VSO = 0,0458 x 333,00 = 15,2514

Óleo de cárter = 1,6500 x VLOC = 1,6500 x 4,00 = 6,6000

Óleo do câmbio = 0,5150 x VLOM = 0,5150 x 4,50 = 2,3175

Lavagem e lubrificação = 0,2500 x VLV = 0,2500 x 40,00 = 10,00

Custo Variável: CV = (18,3750 + 155,3440 + 140,7500 + 15,2514 + 6,6000 + 2,3175+ 10,0000) / 1000 = 0,35

Custo por quilômetro: CK = (CFM / UMM) + CV

CV = (209,64 / 4.000) + 0,35 = 0,40

DOV (cinco veículos) = 5 x CK x KR = 5 x 0,40 x 3.000 = 6.000,00

Exercício 7: *serviço educacional*. Não há custo com veículos e equipamentos.

Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência*, no qual a empresa prestadora do serviço utiliza um veículo do grupo "U2".

Vamos aproveitar os valores calculados do exercício 3, pois o veículo deste é o mesmo que vamos utilizar aqui, com apenas uma diferença: o veículo será equipado com mais dois acessórios. Uma caixa de madeira para ferramentas que serão utilizadas na execução do serviço, e um porta-escadas. Estimamos em 350,00, o valor desses dois acessórios. Assim, o valor de VVN que no exercício 3 é de 23.400,00, neste será 23.750,00. Manteremos o valor de VVU sem alteração.

Estimamos em 2.000 os quilômetros rodados do veículo na execução do serviço. Lembre-se de que este serviço será contratado por preço global com medição mensal. Logo, estimamos os quilômetros que o veículo roda no mês para executar o serviço.

CFM (custo fixo mensal) é o mesmo do exercício 3 e CV (custo variável) só altera o item que depende de VVN, que são peças de reposição.

Peças de reposição = 0,0033 x VVN = 0,0033 x 23.750,00 = 72,375

Custo Variável: CV = (8,7240 + 177,1340 + 78,3750 + 12,1873 + 2,3752 + 0,3150 + 9,9990) / 10.000 = 0,29. Mesmo valor do exercício 3. Concluímos que a inclusão dos acessórios praticamente não aumenta o custo variável do veículo.

DOV = CK x KR = 0,34 x 2.000 = 680,00

Os exercícios não apresentam custo com **DOE**. Mas, vamos citar um serviço para que possamos calcular o custo das despesas operacionais com equipamentos.

Suponhamos um serviço em que a prestadora utiliza um equipamento elétrico, com os seguintes dados:

P = 10kw (potência do equipamento)

HO = 35 (horas de utilizacão do equipamento no serviço)

VTE = 0,176 (valor do kwh da energia elétrica)

VEN = 4.000,00 (valor do equipamento novo)

HD = 105 (horas que o equipamento fica à disposição do serviço)

Custo com operação: CO = P x HO x VTE = 10 x 35 x 0,176 = 61,60

Custo com manutenção: CM = 0,005 x VEN x HD / 181,98

CM = 0,005 x 4.000,00 x 105 / 181,98 = 11,54

DOE = CO + CM = 61,60 + 11,54 = 73,14

Materiais de Consumo – (MCS)

O exercício 4, referente ao serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos, tem uma característica particular em relação aos outros. Esse tipo de serviço precisa de bastante tinta para sua execução. Essa tinta, se fornecida pala empresa prestadora do serviço, é o que chamamos de materiais de consumo e seu custo será bastante significativo no custo do serviço.

Outros exercícios também necessitam de materiais de consumo, mas não tão significativos como os do exercício 4. É o caso do exercício 1, referente ao condomínio de um edifício residencial, em que a empresa prestadora do serviço pode fornecer os materiais de limpeza e esses serão considerados como materiais de consumo. O exercício 3, serviço de engenharia, também necessita de materiais de consumo.

Quando a empresa prestadora do serviço fornece materiais que são consumidos na execução do serviço, esses devem compor o custo do serviço. Portanto, os materiais de consumo são o componente de **CS** denominado **MCS**.

MCS não envolve nenhuma expressão para sua determinação. Basta relacionar os materiais a serem consumidos na execução do serviço, quantificar e definir o preço de aquisição para cada item de consumo, incluindo custo de transporte desses materiais até o local do serviço.

Se a modalidade de contratação é por preço unitário, ou por preço global com medição mensal, a quantidade de cada item de material deve ser igual ao consumo mensal. Lembre-se de que nessas modalidades de contratação, cada componente de **CS** é calculado como mensal.

Se a modalidade de contratação é por preço global com medição no final da execução, a quantidade de cada item de material deve ser igual ao consumo total no serviço.

Leve em consideração apenas os materiais consumidos diretamente com o serviço. Materiais de consumo do escritório da administração da empresa não são considerados no custo de **MCS**, a não ser que os mesmos sejam consumidos diretamente em um serviço contratado.

Os materiais de consumo do escritório da administração da empresa são consumidos em função de todos os serviços contratados pela empresa. Portanto, esses foram considerados no custo de **DAD**, despesas administrativas.

MCS é bastante simples na sua determinação, desde que o orçamentista do serviço conheça ou tenha em mãos a relação dos materiais a serem aplicados.

Vamos diretamente aos exercícios, nos quais o leitor deve tirar as dúvidas na determinação de **CMS**.

Exercícios

Exercício 1: *serviço em condomínio residencial que será contratado por preço global com medição mensal.* A empresa prestadora do serviço fornecerá os materiais para a conservação e limpeza do condomínio.

A tabela 8A apresenta uma estimativa de materiais de consumo mensal na execução do serviço. Considere materiais de consumo aqueles cujo consumo é mensal. Materiais tipo vassouras, apanhador e depósito de lixo, luvas e outros que tenham durabilidade superior a um mês são considerados ferramentas de serviços, cujo custo será visto no capítulo dos investimentos.

Material	Unid.	Quantidade	Preço	
			Unitário	Total
Álcool	l	3	3,10	9,30
Esponja de aço	un	4	0,62	2,48
Água sanitária	l	12	0,85	10,20
Desinfetante	l	5	3,10	15,50
Detergente	l	4	1,28	5,12
Limpador concentrado	l	3	1,50	4,50
Papel higiênico	un	15	0,50	7,50
Pano de chão	un	8	3,00	24,00
Sabão em pó	un	6	1,70	10,20
Saco de lixo de 200 litros	un	300	0,50	150,00
			MCS =	**238,80**

Tabela 8A

Exercício 2: *serviço de vigilância*. Sendo a vigilância armada, a munição das armas de fogo é material de consumo. Neste exercício vamos desprezar este custo, tendo em vista que o consumo da munição é considerado insignificante pelo tipo do serviço.

Exercício 3: *serviço de engenharia de um projeto de uma linha de transmissão de energia elétrica*, contratado por preço global com medição no final da execução. Este é um tipo de serviço com consumo de materiais. A equipe de campo utiliza materiais para marcar determinados pontos no terreno em que vai passar a futura linha de trans-

missão de energia elétrica. A equipe de escritório utiliza materiais específicos para o serviço. A quantidade de cada item de material deve ser igual ao consumo total no serviço.

A tabela 8B apresenta a relação dos materiais fornecidos pala empresa prestadora do serviço com consumo total.

Material	Unid.	Quantidade	Preço	
			Unitário	Total
Marco de concreto de 12 x 20 x 40 cm	un	120	9,50	1.140,00
Estacas de madeira de 4 x 4 x 20 cm	un	350	1,60	560,00
Estacas de madeira de 2 x 5 x 40 cm	un	230	2,05	471,50
Tinta a óleo galão	1	21,50	21,50	
Papel vegetal	m	40	1,60	64,00
Papel manteiga	un	30	0,70	21,00
Tinta nanquim	un	20	2,50	50,00
Cópia heliográfica padrão A1	un	40	8,40	336,00
Caderneta de campo	un	18	2,00	36,00
Tabela 8B			**MCS =**	**2700,00**

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos*, que será contratado por preço unitário, com consumo de tinta bastante significativo.

Vamos adotar o *Sistema Easyline* para demarcação de faixas no solo. Este sistema utiliza um equipamento denominado *Aplicador Easyline* (semelhante a um pequeno carrinho manual de duas ou quatro rodas) que opera com um ou dois tubos sprays de tinta, sendo ideal para pintura de faixas. Além do carrinho, o sistema dispõe de uma pistola manual para um tubo de tinta, ideal para a pintura de áreas e marcação de símbolos, números e letras.

O Sistema Easyline dispensa o uso de pincéis, solventes e outros materiais de consumo. Neste caso o único material de consumo do nosso exercício é a tinta.

A tinta é disponível em tubos de 750ml. Devemos estimar a quantidade de tubos de tintas que a equipe consome em um mês de serviço. Lembre-se de que a equipe trabalha em regime de turno na escala 6 (4 x 1), portanto, ela está disponível em todos os dias úteis ou não da semana. O consumo de tubos de tinta deve corresponder ao trabalho da equipe em todos os dias do mês.

Veja a seguir uma estimativa da produção da equipe em um mês de trabalho e o consumo de tubos de tintas com o valor final de **MCS**.

Vamos supor que, a equipe marcando e pintando faixas, tem capacidade de executar uma média diária de 1.400 metros de faixa de 10cm de largura. No mês a produção será: 1.400m x 30,44 = 42.616 metros.

No piso asfáltico, um tubo da tinta easyline base epóxi de 750ml é gasto para pintar em média 40 metros de faixa de 10cm de largura. Em um mês a produção da equipe nessas condições, vai gastar: 42.616 / 40 = 1.065 tubos de tinta.

Se cada tubo de tinta custar em média R$30,00, então:

MCS = 1.065 x 30 = 31.950,00

A produção da equipe aqui definida será a base dos cálculos do preço unitário para este serviço de que falaremos no capítulo 12.

Lembre-se de que tudo aqui é estimado para efeito de exercício. Com a prática, para quem conhece o serviço, fica mais fácil elaborar o orçamento.

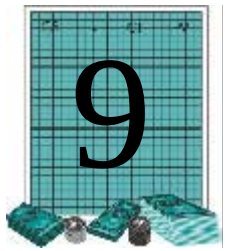
Exercício 5: *serviço de entrega de pizzas* em que a empresa prestadora do serviço não tem custos com materiais de consumo.

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana*. Poderíamos incluir neste serviço algum tipo de detergente, caso a empresa prestadora do serviço eventualmente o utilizasse na lavagem das ruas. Vamos considerar a não-utilização deste material. Assim, não há custos com materiais de consumo.

Exercício 7: *serviço educacional.* Neste serviço os materiais de consumo já foram incluídos no custo de **DAD**.

Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência*. Nesse tipo de serviço a empresa prestadora não tem custos com materiais de consumo.

Investimentos – (INV)



Uma empresa necessita adquirir bens que serão empregados na obtenção dos serviços. O capital aplicado nesses bens deixa de ser aplicado no mercado financeiro, onde teria um rendimento mensal. Os bens vão diminuindo de valor com o passar do tempo. A empresa necessita de capital para pagamento da mão-de-obra, compra de combustíveis para os veículos, custeio dos benefícios da mão-de-obra, compra dos materiais de consumo e outros desembolsos que a empresa faz antes de receber o valor dos serviços. Tudo isso deve ser incluído no custo do serviço de maneira tal que a empresa seja recompensada pelo capital empatado.

O custo do capital empatado é o componente de **CS** denominado **INV**, relacionado com a depreciação do investimento e da remuneração do capital fixo e do capital de giro. **INV** é calculado pela seguinte expressão:

$$\mathbf{INV = CD + CRCF + CRCG}$$

Sendo:

CD = Custo da depreciação

CRCF = Custo da remuneração do capital fixo

CRCG = Custo da remuneração do capital de giro

Depreciação do investimento

Se a empresa adquire um equipamento por R$18.000,00, que será utilizado nos serviços contratados durante 60 meses (5 anos), a cada mês o custo deste equipamento sobre os serviços será igual a R$300,00 (18.000,00 / 60). Este custo, que é chamado de depreciação linear mensal, rateia mensalmente em parcelas iguais o valor do bem ao longo da sua vida útil.

Depreciação é a perda de valor de um bem ativo pelo uso e ação do tempo ao longo da sua vida útil. No fim da vida útil o bem deve ser substituído. O custo da depreciação deve ser incluído no custo do serviço para que a empresa possa repor o bem.

Existem vários métodos de cálculo da depreciação mensal de um bem. Vamos adotar o método linear, por ser o mais simples e o que atende com valores significativos nossos exercícios.

Considerando que alguns bens no fim de sua vida útil têm um valor salvado, temos a seguinte expressão para a depreciação mensal de um bem:

$$\mathbf{CDM = (VBN - VRB) / VUB}$$

Sendo:

CDM = Custo da depreciação mensal

VBN = Valor do bem novo

VRB = Valor de revenda do bem no fim de sua vida útil

VUB = Vida útil do bem em meses

O custo da depreciação a ser incluído no custo do serviço deve corresponder ao custo da depreciação mensal vezes as horas em que o bem fica à disposição do serviço e as horas efetivamente trabalhadas no mês, excluindo os veículos cujo custo de depreciação deve corresponder ao custo da depreciação mensal vezes os quilômetros rodados e a utilização média mensal em quilômetros.

O custo da depreciação de um bem é definido pela seguinte expressão:

$$\mathbf{CD = CDM \times HU / 181{,}98}$$

Sendo:

CDM = Custo da depreciação mensal

HU = Horas em que o bem fica à disposição do serviço

181,98 = Horas efetivamente trabalhadas no mês na jornada de 44 horas semanais, definidas no capítulo 5. Se a empresa tem jornada de 40 horas semanais, esse valor deve ser igual a **165,44**.

Nos veículos, **CD** é definido pela seguinte expressão:

$$\mathbf{CD = CDM \times KR / UMM}$$

Sendo:

KR = Quilômetros rodados pelo veículo na execução do serviço

UMM = Utilização média mensal em quilômetros do veículo, definido no capítulo 7 para cada veículo básico

A depreciação recai sobre os móveis e utensílios do escritório da administração da empresa, ferramentas, equipamentos e veículos.

Móveis e utensílios de escritório

Os móveis e utensílios do escritório da administração da empresa, estando disponíveis para todos os serviços contratados, terão o mesmo critério de rateio adotado no custo de **MOI** e **DAD**.

A pesquisa realizada com **MOI** e **DAD** incluiu os móveis e utensílios necessários à administração da empresa. O resultado está na tabela 9A onde a coluna "A" representa empresas de serviços não-técnicos e a coluna "B", empresas de serviços técnicos.

Móveis e utensílios	**Preço**	**A**		**B**	
	Unitário	**Quant.**	**Total**	**Quant.**	**Total**
Ar condicionado 10000BTU	780,00	1	780,00	1	780,00
Armário de aço com duas portas	150,00	1	150,00	1	150,00
Armário de aço com quatro gavetas	150,00			1	150,00
Banco modelo B para prancheta	58,00			1	58,00
Cadeira giratória com braço	60,00	1	60,00	1	60,00
Cadeira simples fixa	28,00	7	196,00	10	280,00
Estante de aço com quatro pratileiras	65,00			1	65,00
Extintor de incêndio 6kg CO_2	50,00			1	50,00
Extintor de incêndio 10kg CO_2	100,00	1	100,00	1	100,00
Geladeira de 280 litros	485,00	1	485,00	1	485,00
Máquina de calcular com fita	200,00	1	200,00	1	200,00
Mesa com 2 gavetas	120,00	3	360,00	5	600,00
Mesa com 4 gavetas	200,00	1	200,00	1	200,00
Mesa para computador	50,00	1	50,00	1	50,00
Mesa para impressora	40,00	1	40,00	1	40,00
Microcomputador com impressora	1.750,00	1	1.750,00	1	1.750,00
Prancheta para desenhista	427,00			1	427,00
Sofá para três lugares	250,00		250,00	1	250,00
Diversos utensílios			353,36		398,65
Tabela 9A	**Total**		**4.974,36**		**6.093,65**

Para calcular o custo da depreciação mensal de móveis e utensílios de escritório, vamos considerar que a reposição ocorre a cada 120 meses (vida útil igual para todos), sem valor salvado. Assim, fica para **CDM**, já adotando o critério de rateio:

Empresas de serviços não-técnicos:

CDM (móveis) = (4.974,36 / 120) x (ND / NE) = 41,45 (ND / NE)

Empresas de serviços técnicos:

CDM (móveis) = (6.093,65 / 120) x (ND / NE) = 50,78 (ND / NE)

Sendo:

ND = Número de integrantes da mão-de-obra direta no serviço

NE = Número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados

Nos exercícios adotaremos as expressões acima.

Ferramentas e equipamentos de serviços

Este item representa as ferramentas e os equipamentos que a mão-de-obra direta utiliza no serviço, incluindo uniforme.

Sendo grande a variedade de ferramentas utilizadas na prestação de serviços, precisamos definir, para cada tipo, a vida útil. Isto torna o cálculo da depreciação muito extenso, em serviços que utilizam diversos tipos de ferramentas, sendo cada uma com vida útil diferente. **CDM** será aplicado para cada ferramenta. A solução que adoto para simplificar o cálculo da depreciação das ferramentas com precisão satisfatória é agrupá-las em curta, média e longa duração, com reposição a cada 12, 60 e 120 meses respectivamente, sem valor salvado. Assim, fica **CDM** para ferramentas e equipamentos de serviços:

CDM (ferramentas) = (VFC / 12) + (VFM / 60) + (VFL / 120)

Sendo:

VFC = Valor das ferramentas de curta duração com reposição a cada ano.

VFM = Valor das ferramentas de média duração com reposição a cada cinco anos

VFL = Valor das ferramentas de longa duração com reposição a cada dez anos

O agrupamento adotado é suficiente para os exercícios que estamos resolvendo no final de cada capítulo dos componentes de **CS**. Mas, se seus serviços empregam equipamentos de vida útil acima de 10 anos, adote um quarto grupo, ou mesmo calcule separadamente a depreciação para esses equipamentos. Leve em consideração o valor do equipamento e se o mesmo tem valor salvado.

Veículos

Este item representa os veículos que a mão-de-obra direta utiliza no serviço.

No capítulo 7 apresentamos na tabela 7A, a vida útil dos veículos básicos utilizados pelas empresas prestadoras de serviços. Esta tabela é assim constituída:

Grupo	UMM	Vida útil em anos
M	2.000	3
P	2.500	4
U1	2.500	4
U2	3.000	6
C1	4.000	8
C2	4.000	10

Tabela 7A

A vida útil é definida tendo em vista que o veículo tem uma utilização média mensal em quilômetros, representado pela coluna de **UMM** e o valor de revenda de 30% do valor do veículo novo, no fim da vida útil. Assim, fica o **CDM** para veículos:

CDM (veículos) = 0,70 x VVN / VUV

Sendo:

VVN = Valor do veículo novo incluindo acessórios acoplados

VUV = Vida útil do veículo em meses

Remuneração do capital fixo

O capital aplicado nos investimentos deve ser remunerado em uma taxa que justifique seu risco. Caso contrário, ao fim da vida útil, a empresa terá apenas o seu capital inicial, perdendo a oportunidade de realizar outros investimentos com retornos mais garantidos. Além disso, a empresa precisa de capital para despesas na execução do serviço. Se a empresa financia este capital, ele deve ser remunerado.

Este item representa o capital empregado em móveis e utensílios de escritório, ferramentas e equipamentos de serviços e veículos.

Se o imóvel que abriga o escritório da administração da empresa é alugado, o custo do aluguel entra em **DAD**. Se o imóvel é próprio, este deve ser remunerado como capital fixo. No exercício da escola, o prédio é próprio e será remunerado como capital fixo.

Nos exercícios vamos remunerar o capital fixo, à taxa de 12% ao ano, cuja taxa mensal é dada pela seguinte expressão:

$$j = [(1 + i)^{1/12} - 1] \times 100$$

Sendo:

j = Taxa mensal de remuneração do capital fixo em percentual

i = Taxa anual de remuneração do capital fixo expressa em decimais

Substituindo **i** por 0,12 (já expresso em decimais), temos para **j**:

$$j = [(1 + 0{,}12)^{1/12} - 1] \times 100 = 0{,}95\%$$

Definida a taxa mensal de remuneração do capital fixo, esse fica definido pela seguinte expressão:

$$RMCF = 0{,}0095 \times CFI$$

Sendo:

RMCF = Remuneração mensal do capital fixo investido

CFI = Capital fixo investido

Nas empresas prestadoras de serviços, o **CFI** recai sobre os móveis e utensílios do escritório da administração da empresa, sobre ferramentas e equipamentos, sobre veículos e sobre o prédio da administração da empresa se este for próprio.

O custo da remuneração do capital fixo a ser incluído no custo do serviço deve corresponder ao custo da remuneração mensal do capital fixo vezes as horas em que o bem fica à disposição do serviço, e as horas efetivamente trabalhadas no mês, excluindo os veículos, cujo custo da remuneração do capital fixo deve corresponder ao custo da remuneração mensal do capital fixo vezes os quilômetros rodados e a utilização média mensal em quilômetros.

Representando o custo da remuneração do capital fixo de um bem, a ser incluído em um serviço por **CRCF**, este é definido pela seguinte expressão:

$$CRCF = RMCF \times HU / 181{,}89$$

Sendo:

RMCF = Remuneração mensal do capital fixo.

HU = Horas em que o bem fica à disposição do serviço.

181,98 = Horas efetivamente trabalhadas no mês, num período de 44 horas semanais, definida no capítulo 5. Se a empresa tem jornada de 40 horas semanais, este valor deve ser igual a **165,44**.

Nos veículos, **CRCF** é definido pela seguinte expressão:

$$CRCF = RMCF \times KR / UMM$$

Sendo:

KR = Quilômetros rodados pelo veículo na execução do serviço

B = Utilização média mensal em quilômetros do veículo, definida na tabela 7A para cada veículo básico

Para móveis e utensílios de escritório devemos adotar o mesmo critério de rateio da mão-de-obra indireta. Assim, a remuneração mensal do capital fixo fica representada pelas seguintes expressões:

Empresas de serviços não-técnicos:

RMCF (móveis) = 0,0095 x 4974,36 x (ND / NE) = 47,26 (ND / NE)

Empresas de serviços técnicos:

RMCF (móveis) = 0,0095 x 6093,65 x (ND / NE) = 57,89 (ND / NE)

RMCF (ferramentas) = 0,0095 (VFC + VFM + VFL)

RMCF (veículos) = 0,0095 x VVN

Remuneração do capital de giro

A empresa necessita de capital para os desembolsos antecipados, realizados com pagamento da mão-de-obra, compra de combustíveis para os veículos, custeio dos benefícios da mão-de-obra, compra dos materiais de consumo e outros desembolsos que a empresa faz antes de receber o valor dos serviços. Se a empresa financia esse capital, o mesmo deve ser remunerado, representando um custo para o serviço.

Este conceito de financiamento, chamado de capital de giro, se aplica quando a empresa desembolsa o capital sem retorno imediato.

Os desembolsos antecipados recaem sobre **MOD**, **MOI**, **ECS**, **BMO**, **DAD**, **DOV**, **DOE** e **MCS**. O custo da remuneração do capital de giro, que chamaremos de **CRCG**, fica definido pela seguinte expressão:

CRCG = TCG x (MOD+MOI+ECS+BMO+DAD+DOV+ DOE+MCS)

TCG, que é a taxa de capital de giro expressa em decimais, pode ser calculada linearmente, isto é: admitimos que em média os desembolsos antecipados estão concentrados em um mesmo dia do mês, ou calculada pela média ponderada do número de dias entre as antecipações e o vencimento da fatura, com os valores do desembolso, dando um peso aos mesmos.

No método da média ponderada, praticamente teremos uma taxa de capital de giro diferenciada para cada serviço. A prática mostra, que na maioria dos serviços, a mão-de-obra tem o maior peso entre os componentes de **CS** que entram no custo da remuneração do capital de giro, e que as empresas prestadoras de serviços pagam salários aos seu empregados no fim do mês, ou até o quinto dia útil do mês seguinte. Considerando que a medição do serviço é feita no fim do mês e o vencimento da fatura ocorre 30 dias após a medição, podemos calcular linearmente o valor de **TCG**, admitindo 30 dias entre os desembolsos e o vencimento da fatura.

O método linear pode ser aplicado com 30 dias entre desembolsos e vencimento da fatura, dando resultado próximo do real, principalmente em serviços cujo peso maior é a mão-de-obra e a contratante é uma empresa pública.

Se a empresa prestadora de serviços recorre às instituições financeiras para adquirir este capital, **TCG** varia conforme o mercado, podendo ser encontrada em jornais e revistas especializadas. Se o capital de giro for próprio, a empresa deve adotar uma taxa menor que a do mercado, levando vantagem no custo final do serviço. Consulte os jornais especializados para obter a taxa de capital de giro do mercado.

A taxa de capital de giro adotada pelo mercado vem expressa em percentual anual. Para calcular o percentual equivalente aos dias entre desembolso e vencimento da fatura, aplica-se a seguinte expressão:

$$TCG = [(1 + i)^{n / 365} - 1] \times 100$$

Sendo:

TCG = Taxa de capital de giro em percentual
i = Taxa anual de capital de giro em decimais
n = Número de dias entre desembolso e vencimento da fatura

Aplicando a expressão acima para **n** igual a 30 dias, e supondo que o mercado adote taxa anual de capital de giro igual a 68%, temos:

$$TCG = [(1 + 0{,}68)^{30 / 365} - 1] \times 100 = 4{,}36\%$$

Vamos adotar o valor de **4,36%** nos exercícios, quando considerarmos que a empresa prestadora do serviço recorre ao mercado para adquirir capital de giro. Se considerarmos que a empresa tem capital de giro próprio, vamos adotar uma taxa de **1,20%** ao mês.

Exercícios

Vamos calcular os investimentos para os exercícios, estimando os valores das ferramentas de curta, longa e média duração.

Em cada exercício, vou apresentar o valor de cada variável, e aplicar diretamente as expressões dos investimentos. Por exemplo: não vou mostrar aqui como se calcula **ND**, já vimos isto no capítulo de **DAD**. Outro detalhe para o qual chamo a atenção do

leitor, é que nos serviços em que os componentes de **CS** são calculados como mensais, **CD** é igual a **CDM** e **CRCF** é igual a **RMCF** porque **HU** é igual às horas efetivamente trabalhadas no mês.

Exercício 1: *serviço para condomínio de um edifício residencial*, que será contratado por preço global com medição mensal. Os investimentos serão calculados como custos mensais.

Se o condomínio fornecer as ferramentas de serviço, essas não entram no custo dos investimentos. Mas se o fornecimento for feito pela empresa prestadora do serviço, devem fazer parte dos investimento. Vamos considerar o fornecimento pala empresa.

As ferramentas de serviço são: uniforme dos porteiros e zeladores, vassouras, rodo, pá, utensílios de jardim, tambor para lixo e outras ferramentas para conservação e limpeza. Essas ferramentas serão consideradas como de curta duração (vida útil de 12 meses). Portanto, a quantidade de cada tipo deve corresponder às necessidades do condomínio em um ano.

ND = 7 (número de integrantes da mão-de-obra direta)
NE = 75 (número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados)
VFC = 1.800,00 (valor das ferramentas de curta duração. Valor estimado em função das necessidades do condomínio em um ano)
MOD = 1.404,09 (custo da mão-de-obra direta)
MOI = 257,97 (custo da mão-de-obra indireta)
ECS = 1.274,69 (custo dos encargos sociais)
BMO = 844,28 (custo dos benefícios da mão-de-obra)
DAD = 95,20 (custo das despesas administrativas)
DOV = 0 (não há custo com despesas operacionais com veículos)
DOE = 0 (não há custo com despesas operacionais com equipamentos)
MCS = 238,80 (não há custo com materiais de consumo)

Depreciação do investimento
CDM (móveis) = 41,45 x ND / NE = 41,45 x 7 / 75 = 3,87
CDM (ferramentas) = VFC / 12 = 1.800,00 / 12 = 150,00
CD = CDM (móveis) + CDM (ferramentas) = 3,87 + 150,00 = 153,87

Remuneração do capital fixo
RMCF (móveis) = 47,26 x ND / NE = 47,26 x 7 / 75 = 4,41
RMCF (ferramentas) = 0,0095 x VFC = 0,0095 x 1.800,00 = 17,10
CRCF = RMCF (móveis) + RMCF (ferramentas) = 4,41 + 17,10 = 21,51

Remuneração do capital de giro
Vamos admitir que a empresa tenha capital de giro próprio.
CRCG = TCG x (MOD + MOI + ECS + BMO + DAD)
CRCG = 0,012 x (1.404,09 + 257,97 + 1.274,69 + 844,28 + 95,20 + 238,80) = 49,38
INV = CD + CRCF + CRCG = 153,87 + 21,51 + 49,38 = 224,76

Exercício 2: *serviço de vigilância*, que será contratado por preço global com medição mensal. Os investimentos serão calculados como custos mensais.

Devemos considerar ferramentas de serviço o uniforme, a arma de fogo (considerando uma vigilância armada) e o rádio portátil para comunicação entre os vigilantes. O uniforme será considerado como de curta duração, enquanto as armas de fogo e os rádios de longa duração.

ND = 16,25 (número de integrantes da mão-de-obra direta)
NE = 75 (número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados)
VFC = 6.720,00 (valor das ferramentas de curta duração. Considerados três uniformes para cada um dos 16 vigilantes no período de 12 meses)
VFL = 6.240,00 (valor das ferramentas de longa duração)
VVN = 11.600,00 (valor do veículo novo que transporta os vigilantes)
KR = 2.600 (quilômetros rodados pelo veículo no mês)
UMM = 2.500 (utilização média mensal em quilômetros do veículo)
VUV = 48 (vida útil do veículo em meses)
MOD = 6.755,03 (custo da mão-de-obra direta)
MOI = 598,50 (custo da mão-de-obra indireta)
ECS = 5.405,48 (custo dos encargos sociais)
BMO = 1.114,11 (custo dos benefícios da mão-de-obra)
DAD = 221,00 (custo das despesas administrativas)
DOV = 494,00 (custo das despesas operacionais com veículos)
DOE = 0 (não há custo com despesas operacionais com equipamentos)
MCS = 0 (não há custo com materiais de consumo)

Depreciação do investimento

CDM (móveis) = 41,45 x ND / NE = 41,45 x 16,25 / 75 = 8,98
CDM (ferramentas) = (VFC / 12) + (VFL / 120)
CDM (ferramentas) = (6.720,00 / 12) + (6.240,00 / 120) = 612,00
CDM (veículos) = 0,70 x VVN / VUV = 0,70 x 11.600,00 / 48 = 169,17
CD (veículos) = CDM x KR / UMM = 169,17 x 2.600 / 2500 = 175,94
CD = CDM (móveis) + CDM (ferramentas) + CD (veículos)
CD = 8,98 + 612,00 + 175,94 = 796,92

Remuneração do capital fixo

RMCF (móveis) = 47,26 x ND / NE = 47,26 x 16,25 / 75 = 10,24
RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (VFC + VFL)
RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (6.720,00 + 6.240,00) = 123,12
RMCF (Veículos) = 0,0095 x VVN = 0,0095 x 11.600,00 = 110,20
CRCF (veículos) = RMCF x KR / UMM = 110,20 x 2600 / 2500 = 114,61
CRCF = RMCF (móveis) + RMCF (ferramentas) + CRCF (veículos)
CRCF = 10,24 + 123,12 + 114,61 = 247,97

Remuneração do capital de giro
Vamos admitir que a empresa recorra ao mercado para adquirir capital de giro.
CRCG = TCG x (MOD + MOI + ECS + BMO + DAD + DOV)
CRCG = 0,0436 x (6.755,03 + 598,50 + 5.405,48 + 1.114,11 + 221,00 + 494,00)
CRCG = 636,04
INV = CD + CRCF + CRCG = 796,92 + 247,97 + 636,04 = 1.680,93

Exercício 3: *serviço de engenharia*, que será contratado por preço global com medição no final da execução. Os investimentos serão calculados como custos totais.

A tabela 9B mostra a relação estimada de ferramentas e equipamentos utilizados no serviço. A relação separa as ferramentas e equipamentos de curta, média e longa duração. Estas ferramentas estarão a disposição do serviço em 220 horas.

Tipo da ferramenta/equipamento	Und.	Quant.	Preço		Vida útil
			Unitário	Total	
Botina de segurança	un	7	35,00	245,00	curta
Calça sarja azul	un	14	18,00	252,00	curta
Camisa de brim manga curta	un	21	12,00	252,00	curta
Capa de proteção contra chuva	un	7	15,00	105,00	curta
Crachá plástico 105 x 87mm	un	7	3,00	21,00	curta
Estojo prim. socorros c/ medicamentos	un	1	35,00	35,00	curta
Facão de 20 pol	pç	4	8,00	32,00	curta
Foice com lâmina 63mm 1b	pç	4	12,00	48,00	curta
Lima chata murça 250mm	pç	2	10,00	20,00	curta
Luva raspa reforço externo 250mm	par	4	6,00	24,00	curta
Machado com cabo	pç	2	21,00	42,00	curta
Serrote 550mm	pç	1	18,00	18,00	curta
Total ferramenta/equipamento de curta duração				**1.094,00**	
Baliza	pç	2	42,00	84,00	média
Desenho arquitetônico - materiais	pç	1	950,00	950,00	média
Marreta 1.000kg	pç	2	12,00	24,00	média
Mira	pç	2	370,00	740,00	média
Prancheta de mão	pç	1	5,00	5,00	média
Trena de 50m	pç	2	80,00	160,00	média
Sombreiro	pç	1	70,00	70,00	média
Total ferramentas/equipamentos de média duração				**2.033,00**	
Teodolito	pç	1	11.870,00	11.870,00	longa
Total ferramentas/equipamentos de longa duração				**11.870,00**	

Tabela 9B

ND = 11,52 (número de integrantes da mão-de-obra direta)
NE = 58 (número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados)
VFC = 1.094,00 (valor das ferramentas de curta duração)
VFM = 2.033,00 (valor das ferramentas de média duração)
VFL = 11.870,00 (valor das ferramentas de longa duração)
HU = 220 (horas em que os móveis e ferramentas ficam à disposição do serviço)
VVN = 23.400,00 (valor do veículo novo)
KR = 1.400 (quilômetros rodados pelo veículo na execução do serviço)
UMM = 3.000 (utilização média mensal em quilômetros do veículo)
VUV = 72 (vida útil do veículo em meses)
MOD = 3.958,99 (custo da mão-de-obra direta)
MOI = 933,91 (custo da mão-de-obra indireta)
ECS = 3.954,44 (custo com encargos sociais)
BMO = 4.286,94 (custo dos benefícios da mão-de-obra)
DAD = 282,73 (custo das despesas administrativas)
DOV = 476,00 (custo das despesas operacionais com veículos)
DOE = 0 (não há custo com despesas operacionais com equipamentos)
MCS = 2.700,00 (custo com materiais de consumo)

Depreciação do investimento
CDM (móveis) = 50,78 x ND / NE = 50,78 x 11,52 / 58 = 10,09
CDM (ferramentas) = (VFC / 12) + (VFM / 60) + (VFL / 120)
CDM (ferramentas) = (1.094,00 / 12) + (2.033,00 / 60) + (11.870,00 / 120)
CDM (ferramentas) = 223,97
CDM (veículos) = 0,70 x VVN / VUV = 0,70 x 23.400,00 / 72 = 227,50
CD (veículos) = CDM (veículos) x KR /UMM = 227,50 x 1.400 / 3.000 = 106,17
CD = [CDM (móveis) + CDM (ferramentas)] x HU / 181,98 + CD (veículos)
CD = (10,09 + 223,97) x 220 / 181,98 + 106,17 = 389,13

Remuneração do capital fixo
RMCF (móveis) = 57,89 x ND / NE = 57,89 x 11,52 / 58) = 11,50
RMCF (ferramentas) = 0,0095 (VFC + VFM + VFL)
RMCF (ferramentas) = 0,0095 (1.094,00 + 2.033,00 + 11.870,00) = 142,47
RMCF (veículos) = 0,0095 x VVN = 0,0095 x 23.400,00 = 222,30
CRCF (veículos) = RMCF x KR / UMM = 222,30 x 1.400 / 3.000 = 103,74
CRCF = [RMCF (móveis) + RMCF (ferramentas)] x HU / 181,98 + CRCF (veículos)
CRCF = (11,50 + 142,47) x 220 / 181,98 + 103,74 = 289,98

Remuneração do capital de giro
Vamos admitir que a empresa recorra ao mercado para adquirir capital de giro.
CRCG = TCG x (MOD + MOI + ECS + BMO + DAD + DOV)
CRCG = 0,0436 x (3.958,99 + 933,91 + 3.954,44 + 4.286,94 + 282,73 + 476,00 + 2.700,00)
CRCG =723,46
INV = CD + CRCF + CRCG = 389,13 + 289,88 + 723,46 = 1.402,47

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos*, que será contratado por preço unitário. Logo, os investimentos serão calculados como custos mensais.

Devemos considerar ferramentas de serviço, uniforme apropriado para a equipe de pintura, aplicador *easyline*, pistola manual e diversos gabaritos para marcação de símbolos, números e letras. O uniforme será considerado como de curta duração, enquanto as outras ferramentas de média duração.

ND = 7,5 (número de integrantes da Mão-de-Obra direta)
NE = 58 (número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados)
VFC = 1.350,00 (valor das ferramentas de curta duração. Considerando três uniformes para cada um dos 7,5 integrantes da equipe no período de 12 meses)
VFM = 820,00 (valor das ferramentas de média duração)
VVN = 23.400,00 (valor do veículo novo que transporta a equipe)
KR = 1.500 (quilômetros rodados pelo veículo no mês)
UMM = 3.000 (utilização média mensal em quilômetros do veículo)
VUV = 72 (vida útil do veículo em meses)
MOD = 2.620,21 (custo da mão-de-obra direta)
MOI = 608,02 (custo da mão-de-obra indireta)
ECS = 2.398,65 (custo dos encargos sociais)
BMO = 115,03 (custo dos benefícios da mão-de-obra)
DAD = 174,96 (custo das despesas administrativas)
DOV = 510,00 (custo das despesas operacionais com veículos)
DOE = 0 (não tem custo com despesas operacionais com equipamentos)
MCS = 31.950,00 (custo com materiais de consumo)

Depreciação do investimento

CDM (móveis) = 50,78 x ND / NE = 50,78 x 7,5 / 58) = 6,57
CDM (ferramentas) = (VFC / 12) + (VFM / 60)
CDM (ferramentas) = (1.350,00 / 12) + (820,00 / 60) = 126,17
CDM (veículos) = 0,70 x VVN / VUV = 0,70 x 23.400,00 / 72 = 227,50
CD (veículos) = CDM x KR / UMM = 227,50 x 1.500 x 3.000 = 113,75
CD = CDM (móveis) + CDM (ferramentas) + CD (veículos)
CD = 6,57 + 126,17 + 113,75 = 246,49

Remuneração do capital fixo

RMCF (móveis) = 57,89 x ND / NE = 57,89 x 7,5 / 58 = 7,49
RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (VFC + VFM)
RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (1.350,00 + 820,00) = 20,62
RMCF (Veículos) = 0,0095 x VVN = 0,0095 x 23.400,00 = 222,30
CRCF (veículos) = RMCF x KR / UMM = 222,30 x 1.500 / 3.000 = 111,15
CRCF = RMCF (móveis) + RMCF (ferramentas) + CRCF (veículos)
CRCF = 7,49 + 20,62 + 111,15 = 139,26

Remuneração do capital de giro

Vamos admitir que a empresa recorra ao mercado para adquirir capital de giro.

CRCG = TCG x (MOD + MOI + ECS + BMO + DAD + DOV + MCS)

CRCG = 0,0436 x (2.620,21 + 608,02 + 2.398,65 + 115,03 + 174,96 + 510,00 + 31.950,00)

CRCG = 1.673,23

INV = CD + CRCF + CRCG = 246,49 + 139,26 + 1.673,23 = 2.058,98

Exercício 5: *serviço de entrega de pizzas*, que será contratado por preço unitário. Os investimentos serão calculados como custos mensais.

Este tipo de serviço não utiliza ferramentas e equipamentos.

ND = 0,64 (número de integrantes da mão-de-obra direta)

NE = 75 (número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados)

VVN = 3.217,00 (valor do veículo novo incluindo o baú para as pizzas)

KR = 1.800 (quilômetros rodados pelo veículo no mês)

UMM = 2.000 (utilização média mensal em quilômetros do veículo)

VUV = 36 (vida útil do veículo em meses)

MOD = 127,80 (custo da mão-de-obra direta)

MOI = 22,48 (custo da mão-de-obra indireta)

ECS = 121,46 (custo dos encargos sociais)

BMO = 58,98 (custo dos benefícios da mão-de-obra)

DAD = 8,84 (custo das despesas administrativas)

DOV = 118,80 (custo das despesas operacionais com veículos)

DOE = 0 (não há custo com despesas operacionais com equipamentos)

MCS = 0 (não há custo com materiais de consumo)

Depreciação do investimento

CDM (móveis) = 41,45 x ND / NE = 41,45 x 0,64 / 75 = 0,35

CDM (veículos) = 0,70 x VVN x / VUV = 0,70 x 3217,00 / 36 = 62,55

CD (veículos) = CDM (veículos) x KR /UMM = 62,55 x 1800 / 2000 = 56,30

CD = CDM (móveis) + CD (veículos) = 0,35 + 56,30 = 56,65

Remuneração do capital fixo

RMCF (móveis) = 47,26 x ND / NE = 47,26 x 0,64 / 75 = 0,40

RMCF (veículos) = 0,0095 x VVN = 0,0095 x 3217,00 = 30,56

CRCF (veículos) = RMCF x KR / UMM = 30,56 x 1800 / 2000 = 27,50

CRCF = RMCF (móveis) + CRCF (veículos)

CRCF = 0,40 + 27,50 = 27,90

Remuneração do capital de giro
Vamos admitir que a empresa tenha capital de giro próprio.
CRCG = TCG (MOD + MOI + ECS + BMO + DAD + DOV)
CRCG = 0,012 x (127,80 + 22,48 + 121,46 + 58,98 + 8,84 + 118,80) = 5,37
INV = CD + CRCF + CRCG = 56,65 + 27,90 + 5,37 = 89,92

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana* que será contratado por preço global com medição mensal. Os investimentos serão calculados como custos mensais.

Devemos considerar ferramentas de serviço, uniformeapropriado para os serventes, vassoura, pá e carrinho de mão.

O uniforme e a vassoura serão considerados de curta duração, enquanto as outras ferramentas, de média duração.

ND = 73 (número de integrantes da mão-de-obra direta)
NE = 75 (número de empregados da empresa que se envolve diretamente com os serviços contratados)
VFC = 12.860,00 (valor das ferramentas de curta duração. Considerados três uniformes para cada um dos serventes, no período de 12 meses)
VFM = 1.020,00 (valor das ferramentas de média duração)
VVN = 56.300,00 (valor do veículo novo tipo caçamba)
KR = 3.000 (quilômetros rodados pelo veículo no mês)
UMM = 4.000 (utilização média mensal em quilômetros do veículo)
VUV = 96 (vida útil do veículo em meses)
MOD = 13.336,96 (custo da mão-de-obra direta)
MOI = 2.690,29 (custo da mão-de-obra indireta)
ECS = 12.953,22 (custo dos encargos sociais)
BMO = 0 (não tem custo com benefícios da mão-de-obra)
DAD = 992,80 (custo das despesas administrativas)
DOV = 6.000,00 (custo das despesas operacionais com veículos)
DOE = 0 (não há custo com despesas operacionais com equipamentos)
MCS = 0 (não há custo com materiais de consumo)

Depreciação do investimento
CDM (móveis) = 41,45 x ND / NE = 41,45 x 73 / 75 = 40,34
CDM (ferramentas) = (VFC / 12) + (VFM / 60)
CDM (ferramentas) = (12.860,00 / 12) + (1.020,00 / 60) = 1088,67
CDM (veículos) = 5 x 0,70 x VVN / VUV = 5 x 0,70 x 56.300 / 96 = 2052,60
CD (veículos) = CDM x KR / UMM = 2.052,60 x 3000 / 4.000 = 1539,45
CD = CDM (móveis) + CDM (ferramentas) + CD (veículos)
CD = 40,34 + 1.088,67 + 1.539,45 = 2.668,46

Remuneração do capital fixo
RMCF (móveis) = 47,26 x ND / NE = 47,26 x 73 / 75 = 46,00
RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (VFC + VFM)
RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (12.860,00 + 1.020,00) = 131,86

RMCF (Veículos) = 5 x 0,0095 x VVN = 5 x 0,0095 x 56300,00 = 2674,25
CRCF (veículos) = RMCF x KR / UMM = 2674,25 x 3000 / 4000 = 2005,69
CRCF = RMCF (móveis) + RMCF (ferramentas) + CRCF (veículos)
CRCF = 46,00 + 131,86 + 2005,69 = 2183,55

Remuneração do capital de giro
Vamos admitir que a empresa tem capital de giro próprio.
CRCG = TCG (MOD + MOI + ECS + DAD + DOV)
CRCG = 0,012 x (13.336,96 + 2.690,29 + 12.953,22 + 992,80 + 6.000,00) = 431,68
INV = CD + CRCF + CRCG = 2.668,46 + 2.183,55 + 431,68 = 5.283,69

Exercício 7: *educacional*, que será contratado por preço global com medição mensal. Os investimentos serão calculados como custos mensais.

O tipo do serviço não exige veículos e os móveis da escola são os próprios equipamentos e ferramentas de serviço. A tabela 9C apresenta uma relação estimada de móveis e equipamentos para funcionamento da escola, com média e longa duração.

Descrição	Quantidade	Preço	
		Unitário	Total
Carteiras escolares para 1ª a 4ª séries	132	60,00	7.920,00
Carteiras escolares para 5ª a 8ª séries	132	30,00	3.960,00
Cadeiras fixas	40	14,50	580,00
Microcomputador com impressora	8	1450,00	11.600,00
Máquina para reprodução de cópias	1	5.200,00	5.200,00
Bebedouro	2	320,00	640,00
Diversos utensílios			1300,00
		Total média duração	**31.200,00**
Cadeiras giratórias	5	40,00	200,00
Mesas de 4 gavetas	4	115,00	460,00
Mesas de 2 gavetas	12	95,00	1.140,00
Mesa circular para 4 lugares com cadeiras	8	190,00	1.520,00
Estante de aço com 6 divisórias	6	35,00	210,00
Arquivo de aço com 4 gavetas	2	130,00	260,00
Mesa para microcomputador	8	65,00	520,00
Cofre comercial	1	215,00	215,00
Armário de 4 portas	2	150,00	300,00
Armário de 2 portas	2	80,00	160,00
Quadro de escrever	9	180,00	1.620,00
		Total longa duração	**6.605,00**

Tabela 9C

Depreciação do investimento

CDM = (31.200,00 / 60) + (6.605,00 / 120) = 575,04

CD = CDM = 575,04

Remuneração do capital fixo

Como capital fixo temos o investimento no prédio da escola com aproximadamente 700m² de área construída. Estimamos o preço da construção em R$ 350,00 o m².

RMCF (prédio) = 0,0095 x 700 x 350 = 2.327,50

RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (VFM + VFL)

RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (31.200,00 + 6.605,00) = 359,15

CRCF = RMCF (prédio) + RMCF (ferramentas)

CRCF = 2.327,50 + 359,15 = 2.686,65

Remuneração do capital de giro

Não há custo com este item. A contratada recebe o preço do serviço no início do mês, antes de prestar o serviço.

INV = CD + CRCF = 575,04 + 2.686,65 = 3.261,69

Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência*, contratado por preço global com medição mensal. Os investimentos serão calculados como custos mensais.

Este tipo de serviço utiliza diversas ferramentas e equipamentos de serviços de curta e média duração. São ferramentas necessárias à operação da rede de distribuição de energia elétrica. Deixo de listá-las pela sua extensão.

ND = 2,67 (número de integrantes da mão-de-obra direta)

NE = 58 (número de empregados da empresa que se envolvem diretamente com os serviços contratados)

VFC = 2.600,00 (valor das ferramentas de curta duração)

VFM = 13.400,00 (valor das ferramentas de média duração)

VVN = 23.750,00 (valor do veículo novo)

KR = 2.000 (quilômetros rodados pelo veículo no mês)

UMM = 3.000 (utilização média mensal em quilômetros do veículo)

VUV = 72 (vida útil do veículo em meses)

MOD = 1.137,39 (custo da mão-de-obra direta)

MOI = 216,45 (custo da mão-de-obra indireta)

ECS = 1.002,84 (custo dos encargos sociais)

BMO = 304,52 (custo dos benefícios da Mão-de-Obra)

DAD = 62,28 (custo das despesas administrativas)

DOV = 680,00 (custo das despesas operacionais com veículos)

DOE = 0 (não há custo com despesas operacionais com equipamentos)

MCS = 0 (não há custo com materiais de consumo)

Depreciação do investimento

CDM (móveis) = 50,78 x ND / NE = 50,78 x 2,67 / 58 = 2,34
CDM (ferramentas) = (VFC / 12) + (VFM / 60)
CDM (ferramentas) = (2.600,00 / 12) + (13.400,00 / 60) = 440,00
CDM (veículos) = 0,70 x VVN / VUV = 0,70 x 23.750 / 72 = 230,90
CD (veículos) = CDM x KR / UMM = 230,90 x 2.000 / 3.000 = 153,93
CD = CDM (móveis) + CDM (ferramentas) + CD (veículos)
CD = 2,34 + 440,00 + 153,93 = 596,27

Remuneração do capital fixo

RMCF (móveis) = 57,89 x ND / NE = 57,89 x 2,67 / 58 = 2,66
RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (VFC + VFM)
RMCF (ferramentas) = 0,0095 x (2.600,00 + 13.400,00) = 152,00
RMCF (Veículos) = 0,0095 x VVN = 0,0095 x 23750,00 = 225,63
CRCF (veículos) = RMCF x KR / UMM = 225,63 x 2.000 / 3.000 = 150,42
CRCF = RMCF (móveis) + RMCF (ferramentas) + CRCF (veículos)
CRCF = 2,66 + 152,00 + 150,42 = 305,08

Remuneração do capital de giro

Vamos admitir que a empresa recorra ao mercado para adquirir capital de giro.
CRCG = TCG x (MOD + MOI + ECS + BMO + DAD + DOV)
CRCG = 0,0436 x (1.137,39 + 216,45 + 1.002,84 + 304,52 + 62,28 + 680,00)
GRCG = 148,39
INV = CD + CRCF + CRCG = 596,27 + 305,08 + 148,39 = 1.049,74

Lucro

No fim do período contábil, as empresas apuram a receita total oriunda dos serviços prestados e subtraem os custos e as despesas. Se o resultado for positivo, a diferença é o lucro bruto do período e, sobre este, a empresa recolherá o imposto de renda e outro imposto chamado contribuição social sobre o lucro. Sendo negativo, é prejuízo.

Independentemente de, no final do período contábil, a empresa apurar lucro ou prejuízo, devemos inserir no preço do serviço um suposto lucro, incluindo o imposto de renda e a contribuição social.

O imposto de renda é representado por **IRPJ** (imposto de renda de pessoas jurídicas), e a contribuição social sobre o lucro líquido é representada por **CSLL**.

A alíquota do **IRPJ** é de 15% sobre a lucro até R$240.000,00 e 10% sobre o restante acima deste valor. Adotaremos a alíquota única de 15%, que é bastante suficiente para os exercícios.

A alíquota do **CSLL**, que é de 8%, provisoriamente entre maio e dezembro 99 estará em 12%. Consulte a legislação antes de elaborar seu orçamento. Nos exercícios adotaremos a alíquota de 12%.

Podemos representar o lucro bruto de um serviço pela seguinte expressão:

Lucro Bruto = Lucro Líquido + IRPJ + CSLL

Sendo:

Lucro Bruto = Parcela L, da expressão de **PV**

Lucro Líquido = Benefício esperado pala empresa na prestação do serviço

Não existe uma regra para se definir o lucro líquido. A empresa prestadora do serviço é quem define a margem de lucro no serviço prestado. Normalmente é defini-

do em função de uma taxa aplicada ao custo do serviço. Assim, o lucro líquido é representado pela seguinte expressão:

Lucro Líquido = TL x CS

Sendo:
TL = Taxa percentual do custo do serviço expressa em decimais

O lucro bruto fica assim definido com **CSLL** na alíquota de 12%:

L = TL x CS + 0,15L + 0,12L

Ou

L = TL x CS / 0,73

Utilizado uma alíquota de 8% para **CSLL**, substitua na expressão acima **0,73** por **0,77**.

Apesar de a empresa ter liberdade para definir o lucro líquido, a taxa aplicada ao valor de **CS** deve variar em função do nível da procura e a oferta no mercado e do valor do serviço.

Nos exercícios vamos estabelecer o lucro líquido, com taxas que variam de 5% a 15%.

A taxa mínima deve refletir mais ou menos a remuneração de investimentos do mercado (por exemplo: certificados de depósito bancário prefixado) mais 20% a título de incentivo à produção.

Exercícios

Vamos definir um valor de **TL** para cada exercício e calcular o lucro bruto do serviço para incorporar ao preço de venda. Mas, antes temos que calcular o valor de **CS** de cada exercício. A tabela 10A apresenta os valores de **CS**.

Exercício 1: *serviço ao condomínio residencial.*
CS = 4.339,79
TL = 5% (serviço de alta oferta no mercado)
L = CS x TL / 0,73 = 4.339,79 x 0,05 / 0,73 = 297,25

Exercício 2: *serviço de vigilância.*
CS = 16.269,06
TL = 5% (serviço de alta oferta no mercado)
L = CS x TL / 0,73 = 16.269,06 x 0,05 / 0,73 = 1.114,32

Serviço	COMPONENTES DE CS								CS
	MOD	MOI	ECS	BMO	DAD	DOV	MCS	INV	
Condomínio residencial	1.404,09	257,97	1.274,69	844,28	95,20		238,80	224,76	**4.339,79**
Vigilância	6.755,03	598,50	5.405,48	1.114,11	221,00	494,00		1.680,93	**16.269,06**
Projeto de engenharia	3.958,99	933,91	3.954,44	4.286,94	282,73	476,00	2.700,00	1.402,47	**17.995,48**
Demarcação de tráfego	2.620,21	608,02	2.398,65	115,03	174,96	510,00	31.950,00	2.058,98	**40.435,85**
Entrega de pizzas	127,80	22,48	121,46	58,98	8,84	118,80		89,92	**547,38**
Limpeza urbana	13.336,96	2.690,29	12.953,22		992,80	6.000,00		5.283,69	**41.256,96**
Serviço educacional	14.382,00		8.227,32	179,75	2.200,00			3.261,69	**28.250,76**
Atendimento de emergência	1.137,39	216,45	1.002,84	304,52	62,28	680,00		1.049,74	**4.453,23**

Tabela 10A

Exercício 3: *serviço de engenharia.*
CS = 17.995,48
TL = 10% (serviço de média oferta no mercado e bastante técnico)
L = CS x TL / 0,73 = 17.995,48 x 0,10 / 0,73 = 2.465,13

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos.*
CS = 40.435,85
TL = 12% (serviço de baixa oferta no mercado)
L = CS x TL / 0,73 = 40.435,85 x 0,12 / 0,73 = 6.646,99

Exercício 5: *serviço de entrega de pizzas.*
CS = 547,38
TL = 5% (serviço de alta oferta no mercado)
L = CS x TL / 0,73 = 547,38 x 0,05 / 0,73 = 37,49

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana.*
CS = 41.256,96
TL = 5% (serviço de alta oferta no mercado)
L = CS x TL / 0,73 = 41.256,96 x 0,05 / 0,73 = 2.825,82

Exercício 7: *serviço educacional.*
CS = 28.250,76
TL = 8% (serviço de alta oferta no mercado, mas com grandes investimentos)
L = CS x TL / 0,73 = 28.250,76 x 0,08 / 0,73 = 3.095,97

Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência.*
CS = 4.453,23
TL = 7% (serviço de alta oferta no mercado, mas especializado)
L = CS x TL / 0,73 = 4.453,23 x 0,07 / 0,73 = 427,02

Custo Tributário – (CT)

Alguns impostos incidem sobre o faturamento das empresas prestadoras de serviços. **CT** é a parcela de **PV** que representa esses impostos. Portanto, **CT** é tributação do serviço.

Conforme a legislação vigente, três tributos incidem sobre o preço de venda do serviço: **ISS**, **PIS** e **COFINS**.

ISS – Imposto sobre serviço, recolhido à prefeitura do município em que o serviço é executado ou à prefeitura da inscrição da nota fiscal. Este tributo não incide sobre o valor de **MCS**, desde que, quando do faturamento do serviço, seja apresentada uma nota fiscal exclusiva com o valor de **MCS** e a outra com o valor do preço do serviço menos **MCS**.

A alíquota do ISS varia conforme o município. Em geral as prefeituras adotam 5%. Há casos de 3%, 2% e até menos. Para efeito orçamentário, adotaremos 5%.

PIS – Programa de Integração Social, recolhido à União, com a alíquota de 0,65%.

COFINS – Contribuição para a Seguridade Social, recolhido à União, com a alíquota de 3%.

Existe um quarto imposto chamado de **CPMF** (Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira) que, apesar de ser provisório, devemos incluir no valor de **CT**, porque o mesmo incide sobre a movimentação financeira das pessoas físicas e jurídicas. Como o valor a ser faturado do serviço terá movimentação financeira por meio de um banco, a **CPMF** incidirá sobre o preço do serviço.

A **CPMF**, pela segunda vez, está em vigor desde 17/6/99, com uma alíquota de 0,38%. Após 12 meses, e nos 24 meses seguintes, a alíquota será de 0,30%. Consulte a legislação vigente antes de elaborar seu orçamento.

Vamos apresentar o valor de **CT**, com as duas alíquotas da **CPMF**, lembrando que os tributos incidem sobre o valor faturado. Assim, devemos calcular o custo tributário sobre o preço de venda.

A expressão que representa a parcela do custo tributário no preço de venda do serviço:

$$CT = ISS + PIS + COFINS + CPMF$$

Sendo:

$$ISS = 0{,}05 \times (PV - MCS)$$

$$PIS = 0{,}0065 \times PV$$

$$COFINS = 0{,}03 \times PV$$

$$CPMF = 0{,}0038 \times PV$$

Sendo **PV = CS + L + CT**, temos:

$$ISS = 0{,}05 \times (CS + L + CT - MCS)$$

$$PIS = 0{,}0065 \times (CS + L + CT)$$

$$COFINS = 0{,}03 \times (CS + L + CT)$$

$$CPMF = 0{,}0038 \times (CS + L + CT)$$

Substituindo **ISS**, **PIS**, **COFINS** e **CPMF** na expressão de **CT**, temos:

$$CT = [(0{,}05 + 0{,}0065 + 0{,}03 + 0{,}0038) \times (CS + L + CT)] - 0{,}05 \times MCS$$

$$CT = 0{,}0903 (CS + L + CT) - 0{,}05\ MCS$$

$$CT - 0{,}0903\ CT = 0{,}0903 (CS + L) - 0{,}05\ MCS$$

$$CT = [0{,}0903 (CS + L) - 0{,}05\ MCS] / 0{,}9097$$

Utilizada uma alíquota de 0,30% para **CPMF**, substitua na expressão acima **0,0903** por **0,0895** e **0,9097** por **0,9105**. Nos exercícios utilizaremos a alíquota de 0,38%.

Exercícios

Vamos calcular o custo tributário dos exercícios.

Exercício 1: *serviço em condomínio residencial.*

CS = 4.339,79

L = 297,25

MCS = 238,80

CT = [0,0903 (CS + L) - 0,05 MCS] / 0,9097

CT = [0,0903 (4.339,79 + 297,25) – 0,05 x 238,80] / 0,9097 = 447,16

Exercício 2: *serviço de vigilância.*

CS = 16.269,06

L = 1.114,32

MCS = 0

CT = [0,0903 (CS + L) - 0,05 MCS] / 0,9097

CT = [0,0903 (16.269,06 + 1.114,32)] / 0,9097 = 1.725,53

Exercício 3: *serviço de engenharia.*

CS = 17.995,48

L = 2.465,13

MCS = 2.700,00

CT = [0,0903 (CS + L) - 0,05 MCS] / 0,9097

CT = [0,0903 (17.995,48 + 2.465,13) – 0,05 x 2.700,00] / 0,9097 = 1.882,59

Exercício 4: *serviço de demarcação de tráfego em centros urbanos.*

CS = 40.435,85

L = 6.646,99

MCS = 31.950,00

CT = [0,0903 (CS + L) - 0,05 MCS]] / 0,9097

CT = [0,0903 (40.435,85 + 6.646,99) – 0,05 x 31.950,00] / 0,9097 = 2.917,53

Exercício 5: *serviço de entrega de pizzas.*

CS = 547,38

L = 37,49

MCS = 0

CT = [0,0903 (CS + L) - 0,05 MCS] / 0,9097

CT = [0,0903 (547,38 + 37,49)] / 0,9097 = 58,06

Exercício 6: *serviço de limpeza urbana.*

CS = 41.256,96

L = 2.825,82

MCS = 0

CT = [0,0903 (CS + L) - 0,05 MCS] / 0,9097

CT = [0,0903 (41.256,96 + 2.825,52)] / 0,9097 = 4.375,81

Exercício 7: *serviço educacional.*

CS = 28.250,76

L = 3.095,97

MCS = 0

CT = [0,0903 (CS + L) - 0,05 MCS] / 0,9097

CT = [0,0903 (28.250,76 + 3.095,97)] / 0,9097 = 3.111,59

Exercício 8: *serviço de atendimento de emergência.*

CS = 4.453,23

L = 427,02

MCS = 0

CT = [0,0903 (CS + L) - 0,05 MCS] / 0,9097

CT = [0,0903 (4.453,23 + 427,02)] / 0,9097 = 484,43

Contratação por Preço Unitário

Neste capítulo serão apresentados os preços de venda dos serviços dos exercícios, acompanhados de comentários, técnicas para contratação de um serviço na modalidade de preço unitário e algumas dicas sobre situações particulares em determinados serviços.

A tabela 12A apresenta o custo do serviço, o lucro, o custo tributário e o preço de venda dos serviços dos exercícios. Lembre-se de que **PV = CS + L + CT**.

EXERCÍCIO		CS	L	CT	PV
Nº	Serviço				
1	Condomínio residencial	4.339,79	297,25	447,16	**5.084,20**
2	Vigilância	16.269,06	1.114,32	1.725,53	**19.108,91**
3	Projeto de engenharia	17.995,48	2.465,13	1.882,59	**22.343,20**
4	Demarcação de tráfego	40.435,85	6.646,99	2.917,53	**50.000,37**
5	Entrega de pizzas	547,38	37,49	58,06	**642,93**
6	Limpeza urbana	41.256,96	2.825,82	4.375,81	**48.458,59**
7	Serviço educacional	28.250,76	3.095,97	3.111.59	**34.458,33**
8	Atendimento de emergência	4.453,23	427,02	484,43	**5.364,68**

Tabela 12A

Condomínio residencial

Serviço a ser contratado por preço global com medição mensal.

A empresa prestadora do serviço receberá a quantia mensal de **R$ 5.084,20** pelo serviço prestado.

Este exercício pode ser aplicado a qualquer serviço semelhante. O importante é definir os integrantes da mão-de-obra direta com as jornadas de trabalho.

Tente elaborar um orçamento para um condomínio de edifício comercial. Neste caso, é só incluir vigilantes, ascensoristas para os elevadores e outras categorias conforme as necessidades do condomínio.

Vigilância

Serviço a ser contratado por preço global com medição mensal.

A empresa prestadora do serviço receberá a quantia mensal de **R$ 19.108,91** pelo serviço prestado.

Neste serviço a empresa contratada colocará à disposição da indústria 16 vigilantes.

A indústria precisa de 3 vigilantes no turno diurno e 5 no turno noturno, por isso, 8 integrantes da equipe executam o serviço diariamente, enquanto a mesma quantidade está de folga. Tudo isso foi mostrado no cálculo de **CF**, conforme a jornada de turno e sua escala de trabalho.

Projeto de engenharia

Serviço a ser contratado por preço global com medição no final da execução.

A empresa prestadora do serviço receberá a quantia de **R$ 22.343,20** pelo serviço prestado.

Este tipo de serviço pode ser contratado por preço unitário desde que seja estimada a extensão da linha de transmissão de energia elétrica; a unidade do serviço seria o quilômetro.

Supondo uma extensão de 37 km de linha de transmissão, o preço unitário seria a relação entre o preço global e a extensão (23.343,20 / 37), ou seja, de **R$ 603,87** por quilômetro.

Este exercício pode ser aplicado a qualquer serviço de consultoria, desde que sejam definidas as horas em que cada integrante da equipe participa do serviço. Essas horas devem ser as horas efetivamente trabalhadas.

Demarcação de tráfego

Quando iniciamos este exercício, no capítulo 2, disse que o ideal seria a contratação por preço unitário. Dessa forma, podemos dividir a execução do trabalho em atividades e definir uma unidade de serviço.

No exercício anterior, ficou claro que a unidade do serviço é o quilômetro. Mas, neste, qual será a unidade do serviço?

O que ocorre, é que no projeto de engenharia temos apenas uma atividade, o projeto completo, enquanto na demarcação de tráfego podemos ter várias atividades (faixas, números, símbolos e outras), que serão contratadas por um preço unitário. Uma faixa de determinada largura (cada faixa com uma determinada largura é uma atividade) terá seu preço por metro, já um símbolo ou um número terá seus preços por unidade e assim por diante para outras atividades.

Na realidade, o que faremos é definir uma unidade monetária para o serviço, dividir o serviço em atividades e quantificar cada atividade nesta unidade monetária.

A empresa prestadora do serviço deve receber por mês a quantia de R$ 50.000,37, se atingir a produção estimada.

Mais adiante, neste capítulo, veremos como é feita a quantificação das atividades na unidade monetária.

Entrega de pizzas

Este serviço será contratado por preço unitário, como o anterior. Portanto, comentaremos mais adiante neste capítulo.

Pode ser aplicado a qualquer tipo de entrega, como distribuição de revistas e jornais, entrega de mercadorias e outras. A questão está na definição da equipe e na escolha do tipo de veículo apropriado ao serviço.

Poderíamos também contratar este serviço por preço global com medição mensal. Neste caso a empresa contratada receberia mensalmente a quantia de **R$ 642,93** por motoboy à disposição do contratante. Mas, este valor foi calculado conforme definido no capítulo 2, com a equipe (um motoboy) trabalhando de terça a domingo no horário das 18 às 22h30. Como a demanda de pedidos para entrega do produto aumenta nos feriados e fins de semana, é evidente que a contratante precisa de mais equipes nesses dias. Assim, cada equipe teria um valor diferente, conforme a jornada de trabalho. Este problema pode ser resolvido se a contratação for por produção, com um valor unitário por entrega. Veremos mais adiante neste capítulo.

Limpeza urbana

Serviço a ser contratado por preço global com medição mensal. A empresa prestadora do serviço receberá a quantia mensal de **R$ 48.458,59** pelo serviço prestado.

Este exercício pode ser aplicado a qualquer serviço ligado à conservação e limpeza. O importante é definir os integrantes da mão-de-obra direta com as jornadas de trabalho. Feito isto, o restante é simples.

Educacional

A nossa escola prestará um serviço cujo preço mensal é de **R$ 34.458,33**. Este preço deverá ser rateado entre os alunos. Portanto, devemos estimar o número de alunos da escola. Esta estimativa deve ser feita por turmas de cada série.

Ao iniciarmos este exercício, no capítulo 2, ficou definido que a escola teria oito salas de aulas, funcionando no período matutino e vespertino, com os cursos da primeira à oitava séries nos dois períodos. Assim, a escola terá 16 vezes o número médio de alunos por sala de aula.

Quanto menor o número de alunos por sala, maior o valor da mensalidade. Deve existir um número médio ideal, que não prejudique o rendimento do ensino. Os profissionais da área de educação devem definir este número. Para efeito de exercício, vamos estimar em 22 alunos por sala. Nossa escola terá **352** alunos (22 x 16) nos dois turnos, matutino e vespertino.

O preço da mensalidade para cada aluno deve ser **R$ 97,89 (34.458,33 / 352)**. Esta mensalidade deve ser paga em todos os meses do ano, inclusive nos meses de férias, para cobrir os custos da escola. Os componentes de **CS** foram definidos como uma média mensal.

Não compare o preço aqui encontrado com o praticado pelo mercado. Utilizamos valores estimados para determinar os componentes de **CS**. Meu trabalho neste livro é apenas o de mostrar uma metodologia de cálculo de orçamento e custos na prestação de serviços.

Atendimento de emergência

Serviço a ser contratado por preço global com medição mensal. A empresa prestadora do serviço receberá a quantia mensal de **R$ 5.364,68** por equipe. Sendo 12 o número de equipes a serem contratadas, o preço mensal total do serviço será de **5.364,68 x 12 = R$ 64.376,16**.

Apesar de termos definido a contratação desse serviço por preço global, recomendo que o mesmo seja contratado por preço unitário, tendo a hora como unidade de serviço. O preço unitário será a relação entre o preço global mensal e as horas de disponibilidade da equipe no serviço.

No capítulo 2 vimos que a disponibilidade mensal do empregado na jornada de turno ininterrupto de 8 horas é de 243,52 horas. O preço unitário do serviço será de **R$ 22,03 (5.364,68 / 243,52)** por hora para cada equipe.

A nossa recomendação da contratação por preço unitário tem como base o tipo do serviço. Por se tratar de atendimento de emergência, não deve ser interrompido, mesmo que ocorra no final do turno.

É comum a equipe ser acionada próximo do final do turno. Caso isso aconteça, o turno só é encerrado com a mesma equipe executando o serviço. Conforme o atendimento, a equipe pode passar uma ou até duas horas além do turno, até o encerramento do serviço.

Essas horas, além do turno, serão caracterizadas como horas extras e a contratada deverá ser remunerada nessas condições.

Calcule o valor mensal da equipe trabalhando em horas extras, considerando no cálculo de **MOD** um valor para **SB** em hora extra. Se **SB** da equipe é igual a 600,00 (veja este exercício no capítulo 2) em hora normal e a hora extra é 70% mais alta que a hora normal (consulte o acordo coletivo da categoria), **SB** da equipe em hora extra será igual a 1.020,00 (1,70 x 600,00).

Definido o valor de **SB** em hora extra, calcule o valor de **MOD**.

O adicional noturno só entra no cálculo para a equipe cuja horas extras são trabalhadas entre 22 e 5 horas da manhã.

Após calcular **MOD**, calcule os componentes de **CS**, que dependem de **MOD**. Calcule **CS**, **L**, **CT** e **PV**. Divida o valor de **PV** por **243,52** para achar o preço unitário da equipe em hora-extra.

O preço unitário da equipe em hora extra vai depender do índice de hora extra definido em acordo coletivo da categoria e do horário do turno da equipe. Uma equipe que tem seu turno de 7 às 15 horas, não terá adicional noturno em hora extra. O contrário ocorre com uma equipe do turno das 15 às 23 horas.

Preço unitário com várias atividades

Vamos aqui mostrar uma técnica para contratação por preço unitário, quando o serviço pode ser dividido em atividades. Esta será aplicada nos exercícios dos serviços de demarcação de trânsito e entrega de pizzas. Observe-se que sinalizar ruas para o trânsito é um serviço completamente diferente do de entregar pizzas. Mas, em termos de orçamento por preço unitário, tem semelhanças.

Imagine criar uma unidade monetária de serviço e quantificar cada atividade que a equipe de campo (pessoal que compõem o custo de **MOD**) realiza na execução do serviço nesta unidade. Em seguida, procure determinar quantas unidades monetárias a equipe de campo produz mensalmente. O preço da unidade monetária do serviço é a relação entre o preço mensal da equipe (valor de **PV**) e sua produção mensal.

Considere os seguintes passos para definir a contratação por preço unitário com várias atividades.

Passo A: dividir o serviço em atividades. Procure relacionar todas as possíveis atividades que a equipe encontrará em campo. Para quem conhece o serviço esta tarefa é simples.

Passo B: escolher a unidade monetária do serviço.

Passo C: quantificar cada atividade na unidade monetária do serviço. Esta é a parte mais importante. É preciso que sejam feitas medições em campo das atividades. Medir o tempo de execução de cada atividade. No primeiro contrato estime este tempo e procure acompanhar a produção da equipe para fazer reajustes no próximo contrato.

Passo D: descrever detalhadamente cada atividade, a fim de facilitar o relacionamento entre a contratada e a fiscalização do contratante. A descrição deve detalhar o que está incluído na atividade para não deixar dúvidas na medição do serviço.

Passo E: defina a produção mensal da equipe na unidade monetária do serviço. Esta etapa deve ser estimada no primeiro contrato, com acompanhamento em campo por medições das atividades para os reajustes no próximo contrato.

Passo F: calcule o preço unitário da unidade monetária do serviço pela relação entre o preço mensal da equipe (valor de **PV**) e sua produção mensal.

Vamos aplicar toda essa teoria nos exercícios da demarcação de tráfego e na entrega das pizzas.

Demarcação de tráfego

Passo A: a demarcação de tráfego em centros urbanos é basicamente constituída de faixas, números e símbolos. Cada faixa de determinada largura deve representar uma atividade, assim como cada número e símbolo de determinado tamanho deve re-

presentar uma atividade. Leve em consideração o grau de dificuldade de execução de uma determinada tarefa para que a mesma seja uma atividade. É possível que faixas de mesma largura sejam atividades diferentes, basta que uma tenha um grau de execução diferente da outra ou a tinta de uma seja diferente da outra. Tudo isso deve ser levado em consideração na divisão das atividades. A tabela 12B apresenta uma estimativa das atividades apenas para efeito de exercício.

O que fiz na tabela 12B foi apresentar nomes genéricos para as atividades. Procure dar nome às atividades, de modo que a empresa contratada entenda perfeitamente a execução. Chamo à atenção para a necessidade de se definir a unidade física das atividades. A tabela 12B, na coluna **UND**, apresenta esta unidade. Exemplo: a atividade 1 será paga à contratada por metro linear, enquanto a atividade 5 será paga por unidade.

Item	Atividade	Undidade
1	Faixa largura A	m
2	Faixa largura B	m
3	Faixa largura C	m
4	Faixa largura D	m
5	Símbolo 1	un
6	Símbolo 2	un
7	Símbolo 3	un
8	Número tipo A	un
9	Número tipo B	un
10	Número tipo C	un

Tabela 12B

Passo B: vamos definir a unidade monetária do serviço como **Unidade de Demarcação de Trânsito**, com a sigla **UDT**. Procure definir nomes bem significativos para esta unidade. No passo seguinte vamos quantificar as atividades da tabela 12B em **UDT**.

Passo C: este é o passo mais importante no nosso exercício. Quantificar cada atividade em **UDT**. Sendo o primeiro contrato por preço unitário, vamos estimar as **UDT** das atividades. Suponhamos que o serviço tenha uma única atividade. Escolhemos a atividade 1 como a única, e que a faixa desta tenha 10cm de largura. No capítulo 8 estimamos que a equipe tem uma produção média mensal de 42.616m desta faixa. O preço por metro desta faixa seria igual a **R$ 1,17 (PV / 42.616 = 50.000,37 / 42.616)**. Esta atividade terá a quantidade de **UDT** igual a **1,00.** Veja a tabela 12C. As outras atividades serão quantificadas em **UDT** em relação à atividade 1. Supondo que o mesmo tipo de tinta é usado em todas as atividades, a atividade 2 tem uma largura 50% maior que a atividade 1. O mesmo processo segue para as atividades que representam as faixas. A atividade 5 com 6,0 **UDT** representa uma atividade que tem uma área de pintura aproximadamente 6 vezes a da atividade 1. As outras atividades seguem o mesmo processo.

Item	Atividade	Undidade	Quantidade de UDT
1	Faixa largura A	m	1,00
2	Faixa largura B	m	1,50
3	Faixa largura C	m	2,50
4	Faixa largura D	m	3,00
5	Símbolo 1	un	6,00
6	Símbolo 2	un	15,00
7	Símbolo 3	un	25,00
8	Número tipo A	un	10,00
9	Número tipo B	un	15,00
10	Número tipo C	un	20,00

Tabela 12C

Durante a execução do serviço, a contratante deveria acompanhar a realização do trabalho e fazer as medições, para ajustes nos próximos contratos.

Passo D: a descrição deve esclarecer a que corresponde cada atividade. Vejamos como ficaria a descrição de algumas das atividades.

Faixa largura A

Essa atividade corresponde a uma faixa contínua de 10 cm de largura utilizando tinta branca.

Faixa largura B

Essa atividade corresponde a uma faixa interrompida de 15 cm de largura com espaçamento entre as partes pintadas de 2,50 m, utilizando tinta branca. A remuneração de **1,50 UDT**, corresponde às partes pintadas.

Símbolo 2

Essa atividade, só para tomá-la como exemplo, corresponde a uma seta dupla indicativa de direção de tráfego à frente e à esquerda, utilizando tinta amarela.

Passo E: a produção mensal da equipe já foi definida no passo anterior. É de **42.616 UDT**.

Passo F: o preço da **UDT**, relação entre o preço mensal da equipe (valor de **PV**) e sua produção mensal, é igual a **50.000,37 / 42.616 = R$ 1,17**.

Entrega de pizzas

Passo A: definir as atividades para este exercício é bem mais simples do que para o anterior. Quando um serviço não tem custo com MCS, ou um custo com pouco peso em CS, fica bem mais simples definir e quantificar as atividades. A definição e a quantificação na unidade monetária são funções do tempo de execução e do consumo de materiais. As atividades para entregar pizzas obedecerão à localização do cliente. A mais simples é definir cada bairro como uma atividade. Veja a tabela 12D. Escolhemos alguns bairros da cidade de Salvador, Bahia. A unidade física é única para todas as atividades. A empresa contratada será remunerada por entrega, conforme o bairro.

Item	Atividade	Unidade
1	Pituba	un
2	Itaigara	un
3	Costa Azul	un
4	Amaralina	un
5	Rio Vermelho	un
6	Boca do Rio	un
7	Candeal	un
8	Caminho das Árvores	un
9	Brotas	un
10	Ondina	un

Tabela 12D

Passo B: vamos definir a unidade monetária do serviço como **Unidade de Entrega de Pizzas**, com a sigla **UEP**.

Passo C: suponhamos que a pizzaria esteja localizada no bairro da atividade 1. Esta atividade será tomada como a atividade-padrão e fixamos em **1,00** a quantidade de **UEP** para a mesma. Você, como contratante, deve saber o tempo médio das entregas, conforme o bairro. Se para um determinado bairro o tempo de cada entrega é o dobro da atividade-padrão, então a quantidade de **UEP** para este bairro deve ser o dobro da atividade-padrão. Isso foi o que estimamos para Rio Vermelho e Boca do Rio. Veja a tabela 12E. Observe que na quantidade de **UEP** na atividade para Caminho das Árvores, colocamos um valor menor que a atividade-padrão. A função é chamar a atenção, já que, mesmo que o produto saia de um bairro, é mais rápida a entrega em outro. Caminho das Árvores, além de ser um bairro vizinho à Pituba, tem pouco tráfego e é possível que o produto saia já bem próximo desse bairro. A medição de tempo vai ou não confirmar nossa suposição.

Item	Atividade	Unidade	Quantidade de UEP
0	Pituba	un	1,00
2	Itaigara	un	1,15
3	Costa Azul	un	1,50
4	Amaralina	un	1,40
5	Rio Vermelho	un	2,00
6	Boca do Rio	un	2,00
7	Candeal	un	1,80
8	Caminho das Árvores	un	0,90
9	Brotas	un	2,70
10	Ondina	un	2,50

Tabela 12E

Passo D: a descrição de atividades que representam bairros de uma cidade apenas descreve a limitação para cada bairro. Quem conhece a cidade de Salvador, deve saber que existe uma área, dentro da área total de entrega, que pode gerar dúvidas entre

contratante e contratada. É o caso da área do Iguatemi, situado entre três áreas que são atividades: Pituba, Caminho das Árvores e Itaigara. Ou você faz da área do Iguatemi uma atividade, ou inclui a mesma em uma ou mais áreas, limitando-a por trechos de ruas ou avenidas.

Passo E: a produção mensal da equipe é o número médio de pizzas que um motoboy entrega no mês. Mas, precisamos achar esta produção em **UEP**. Para o primeiro contrato, supomos que, se um motoboy entrega pizzas apenas no bairro-padrão, estimamos em média 80 pizzas por semana. No mês entregará 80 x semanas no mês = 80 x 4,35 = 348 pizzas. Sua produção será **348 x 1,00 = 348 UEP**. A produção da equipe é medida pelo número de pizzas e não pelo número de viagens.

Passo F: o preço da **UEP**, relação entre o preço mensal da equipe (valor de **PV**) e sua produção mensal, é igual a **642,93 / 348 = R$ 1,85**.

Nesta modalidade de preço unitário, a equipe trabalha e ganha por produção. Portanto, o serviço não deve deixar a equipe parada sem produção durante sua disponibilidade. Mas, às vezes, o serviço obriga a equipe a se deslocar para determinada área e o tempo desse deslocamento provoca perda na produção da equipe. Esta perda deve ser compensada por uma atividade a ser criada e quantificada na unidade monetária. Esta deverá ser chamada **Deslocamento**, com a unidade física em quilômetro.

A quantificação do **Deslocamento** deve corresponder à quantidade de unidades monetárias que a equipe deixa de produzir por quilômetro deslocado.

A qualquer serviço que pode ser dividido em atividades, recomendo sua contratação por preço unitário, por uma unidade monetária. Os dois exemplos que acabamos de ver podem ser adaptados aos serviços da sua empresa, desde que você conheça bem o serviço, criando as atividades e quantificando na unidade monetária. O que fizemos nos exercícios da demarcação de trânsito foi mostrar a técnica do preço unitário. As atividades foram divididas genericamente, apenas para efeito de exercício. É necessário ter mais detalhes deste tipo de serviço para fazer uma divisão mais coerente das atividades.

Há mais de 10 anos venho desenvolvendo trabalhos na área de custos de serviços contratados. Nela apliquei esta técnica de preço unitário com várias atividades, em quase todos os serviços terceirizados na área de distribuição e comercialização de energia elétrica, porque conheço perfeitamente cada serviço, tornando-se fácil para mim a divisão em atividades e estimando a quantificação dessas.

Pelos meus conhecimentos e ajuda de colegas, fazia estimativas da quantidade de unidades monetárias de cada atividade na primeira contratação. Acompanhava os serviços contratados por meio de medições para os ajustes necessários aos contratos que viessem a seguir.

Leia também

Cobrança por telefone
e
Negociação com inadimplentes

Adriano Blatt

- Cobrança de contas a receber: parte integrante de quase todas as empresas.
- Nas empresas há perdas totais de quantias incríveis em contas a receber todos os anos. Por que será?
- O trabalho de cobrança delegado a alguém despreparado. O que se pode esperar?
- Fazer cobranças será um trabalho "sujo"?
- Será que as cobranças não podem ser realmente divertidas, excitantes e desafiadoras? Como?

Participação nos lucros e resultados

Laercio M. Garrido

Este livro é um guia prático para o leitor que queira assimilar conceitos básicos sobre formas de Remuneração Variável e mais ainda: ajudar na implementação de projetos sobre Participação nos Lucros e Resultados.

A obra apresenta duas partes:

O Manual do Participante (como aprender):

expõe em detalhes os conceitos sobre Remuneração Variável e Participação nos Lucros e Resultados. Como conclusão de cada capítulo há uma síntese e uma série de perguntas-chave.

O Manual do Docente (como ensinar) contém:

- itens do programa;
- pontos-chave a enfatizar;
- técnicas de treinamento;
- recursos didáticos a serem utilizados.

Você pode encontrar estes livros nas melhores livrarias de sua cidade ou pedir pelo nosso telemarketing, telefone: 3933-2800.